COMMENTARII
SOCIETATIS REGIAE
SCIENTIARUM
GOTTINGENSIS

TOMUS II.

AD ANNUM MDCCLII.

FECUNDAT ET ORNAT.

Kaltenhofer fec.

GOTTINGAE

APUD VIDUAM ABRAMI VANDENHOECKII

MDCCLIII.

Imprimatur

Alb. v. Haller

Praeſes perp.

FRIDERICO QUINTO
DANIAE NORVAGIAE GOTHORUM ET VANDALORUM REGI PIO FELICI BENEFICO ORBIS DELICIIS

Has noſtrorum laborum ſaturas TUO inprimis auguſto nomini DIVE FRIDERICE nuncupavimus, quod auſuris celebrata TUA benignitas, notusque per orbem in muſas amor animum & fiduciam addiderit. Duplex, quod

quod TE SACRAE GUELPHICAE domui univit vinculum, ſpem auxit, non diſplicitura TIBI obſequia hominum, qui GEORGII SECUNDI auſpiciis in communem ſocietatem coiverunt. Accipe adeo placido numine hoc monumentum venerationis, qua aliis in terris TE Regum exemplar remotae gentes ſuſpiciunt. Perge eos populos beatos reddere, quos TUAE fidei Soſpitatrix Providentia commiſit, perge bonas artes munifico amore excitare, perge imperium TUUM, ut hactenus feciſti carum generi humano & venerabile reddere

NUMINI TUO
DEVOTA

SOCIETAS REGIA SCIENTIARUM
QUAE GOTTINGAE EST.

Ex quo primus commentariorum noſtrorum editus tomus eſt, & collegis Societas regia ſcientiarum Goettingenſis aucta eſt, & laboribus, neque pauca illi fauſta atque jucunda contigerunt, quorum ſtrictim mentionem faciemus, antequam praeteriti anni lucubrationes enarremus.

Placuit quidem ob juſtas graveſque rationes, quae ILLVSTRISSIMO SOCIETATIS PATRONO redditae ſunt, & pleno quamvis collegarum numero, qui legibus ſtatutus erat,

 aliquos

aliquos collegas addere, & familiares exteros, literarum commercio cum ſocietate conjunctos, nunc primum adſciſcere. Datum illud ſingularibus ſummorum virorum meritis, quae tanquam eximia decora inferri noſtrae ſocietati leges non prohibere videbantur: hoc factum, quia plures erant, qui amiciſſimum in ſocietatem animum teſtabantur, eruditione praeſtantes viri, quos aliquo nobis vinculo conjungi & utile literis & ipſis ſocietatique honeſtum videbatur. Adſcribemus eorum nomina, qui ab initio anni praeteriti usque in diem XV Martii hujus anni ſive collegae ſodalesque, ſive familiares ſocietatis Regiae dicti ſunt.

Claſſi ergo phyſicae collega exterus additus eſt

HANS SLOANE

EQVES BARONETTVS M. BRITANNIAE, ARCHIATER REGIVS, PRAESES QVONDAM SOCIETATIS REGIAE SCIENTIARVM LONDINENSIS ET COLLEGII MEDICI, ACADEMIAE REGIAE PARISINAE SOCIVS,

quem tamen & meritis & ſenectute venerabilem virum, amplisſimis etiam theſauris artificiorum naturae, quos collegit poſterisque reliquit, immortalem fatoque ſuo ſuperſtitem, non diu habuit ſocietas collegam amiciſſimum, morte ſibi die XI Ianuarii hujus anni ereptum.

Claſſi hiſtoricae, etiam exterus collega, acceſſit,

HENRIC. CHRISTIANVS L. B. von SENCKENBERG

S. M. CAESAREAE ET IMPERII CONSILIARIVS AVLICVS.

Soda-

Sodalis autem extraordinarius classis physicae, postquam huc venit professoris munere in Georgia Augusta academia functurus, ex familiari factus est

D. IOANNES GOTHOFREDVS ZINN
MEDICINAE PROFESSOR EXTRAORDINARIVS.

Legibus jam statutum erat, eos qui auditores perpetui fuerant, hinc discedentes familiarium nomine in aliquo manere sodalitio: isque honor habitus, ac diploma ejus rei testimonium datum est,

IOANNI FRIDERICO CAMERER
SYNDICO LEGIONIS DANICAE,
SAMVELI LVTHERO GERET
PHILOSOPHIAE MAGISTRO,
IONAE SIDREN
MEDICINAE DOCTORI, ET ADIVNCTO ORDINIS MEDICORVM VPSALIENSIS,
BALTHASARO SPRENGER
THEOLOGIAE ET PHILOSOPHIAE APVD TVBINGENSES LECTORI, HVIVSQVE MAGISTRO,
et
IOANNI DAVIDI HAHN
MEDICINAE DOCTORI ET PROFESSORI PHYSICES VLTRAIECTINO,

Ex-

Exteri autem illo nomine ſalutati ſunt,

IOANNES PHILIPPVS LAVRENTIVS WITHOF

MEDICINAE DOCTOR, ET APVD HAMMENSES HISTORIAE ET ELOQVENTIAE PROFESSOR,

GEORGIVS CHRISTIANVS OEDER

MEDICINAE DOCTOR,

CHRISTLOBIVS MYLIVS,

D. IOANNES CASTIGLIONE

PROFESSOR MATHEMATVM VLTRAIECTINVS, ET SOC. REG. ANGL. SODALIS,

et

IOANNES PETRVS RATHLAVW

CHIRVRGVS ET OBSTETRICIAE ARTIS MAGISTER IN METROPOLI ET REGIONE AMSTELODAMENSI.

Conventus ſocietatis ſua plerumque praeſentia celebrarunt Illuſtriſſimus ſacri Romani imperii comes, PAVLVS TELEKI *de* SZEK, & generoſiſſimus IOANNES LVDOVICVS *von* WALLMODEN, comitante utrumque ſtudiorum praefecto, illum STEPHANO HALMAGYI *de* SZILAGY - SOMLYO, hunc IOANNE MICHAELE MEISSNER, ſupremi in terris Brunsvicenſibus ac Luneburgicis Senatus regii ſecretario. Datum id legibus, quae jubent ex illuſtriſſimis civibus Georgiae Auguſtae noſtrae aliquos invitari, datum ſingulari eorum indoli, eique literarum amori, qui facit, ut commentationibus eruditis jucundiſſime ſibi recreari videantur.

Au-

Auditores autem ordinarii ſocietatis poſt exhibita diligentiae ſpecimina peritiaeque earum ſcientiarum, quas ſibi perficiendas ſocietas Regia ſumſit, dicti ſunt

CAROLVS VON LOHSE
EQVES MISNICVS,
ERNESTVS LVDOVICVS VON MEDING
EQVES LVNEBVRGICVS,
ac
IOANNES ANDREAS SEVERINVS HENRICI
BEROLINAS.

Inter auctos labores ſocietatis Regiae quodammodo referri poſſunt relationes de libris novis, quae ſuperiore anno a quibusdam collegis ſcribi coeptae ſunt, cum intelligeretur, veritati hucusque ignotae inveſtigandae qui operam dare volunt noviſſimos praeſtantium virorum libros diligentiſſime evolvere debere, ne in eadem incidentes veritatis veſtigia pro novis venditent quibus illa qualiscunque gratia jam praerepta eſt, nec moleſtum eſſe poſſe homini in ſua arte non peregrino de libris quos legerit referre ſententiamque dicere. Verum ille labor ſubciſivas modo quorundam collegarum horas poſtulat, fuitque hucusque non totius ſocietatis. Cognatus illi alter, ſcribendi aut certe intendendi diario erudito quod germanica lingua hic jam ex pluribus annis prodiit: quod diarium totum nunc eſſe ſocietatis Regiae,

 ejus-

ejusque curae committi voluit juſſitque REX CLEMENTISSIMVS. Non ita ejus auctores mutabantur, niſi quod pauci reliquis additi ſunt: jam enim antea Praeſes illuſtris eidem diario ſcribendo & praefuerat, & ſuam ipſe operam impenderat, & ex collegis alii in eo de libris novis ſententias tulerant. Verum placuit novo collegio ejus curam committi, ne lapſu temporis minus idonei ſcriptores his qui nunc ſunt ſuccederent, atque ut nomen ſocietatis illi praemiſſum diligentiam ſcribentium magis etiam acueret.

Scribendorum etiam Faſtorum, ut dicunt, aſtronomicorum, ſeu ephemeridum accuratiorum cura ſocietati ab AVGVSTISSIMO REGE demandata eſt, quibus uti poſſint, qui caeli faciem aſtrorumque momenta diligentius noſſe cupiunt. Qui libellus ut ſeveritatem mathematicarum rationum utili aliqua jucunditate temperet, addentur & alia, ex quibus ephemerides tempeſtatis aërisque anni ejus qui effluxerit, faſtis ſequentis anni ſubjungendas, ſignificaſſe ſufficit.

Quaeſtiones ſuperiore tomo commentariorum tres propoſitae fuerunt, quarum ſolutio praemiis provocabatur. Ad harum unam oeconomicam, quae ſigna ceſpitis bituminoſi bonae indolis exquirebat, ante diem X Novembris anni ſuperioris a pluribus jam reſponſum eſt, quod licet a nemine ita factum eſſet, ut ſitim tanquam interrogantium expleret, noluit tamen Societas Regia ex illa concertatione ſine praemio diſcedi. Octo omnino commentationes miſſae fuerunt, quarum primam, quamvis non

non improbabilem, omni ſpe praemii ſtatim excludi oportuit, quod auctor ejus non ignorabatur, ipſe ſuum nomen ſubjiciens. Reliquis autem praeſtare videbatur commentatio octava, cui cum praemium decretum eſſet, apertaque ſcheda adjecta, repertum nomen eſt L. C. Banſii, cui a camera regia ceſpitis bituminoſi in terris Luneburgicis ad oſtium Allerae cura aliqua commiſſa eſt. Ipſe de praemio certior factus ſignificavit, tum ſibi cum commentationem mitteret feſtinandum fuiſſe, otium autem ubi aliquod nactus fuerit, ea ſe perfecturum quae elaborare coeperat, cumque Societate Regia communicaturum. Quod cum factum, ac plura quae de ceſpite bituminoſo ſperamus nacti fuerimus, ſententias non ſatis notas delibabimus, ne eas latinos commentarios legentibus invidere videamur: ipſa autem Banſiana commentatio in hebdomadalibus paginis Hannoveranis typis jam deſcripta eſt, his enim, non noſtris debebatur commentariis, quia oeconomici generis erat, ut ex praefatione tomi I intelligetur. *)

Superſunt duae aliae quaeſtiones, ſuperioris Tomi praefatione jam ſignificatae, ad quas hoc ipſo qui volvitur anno reſpondendum eſt. Ex his altera cum praemio XXV ducatorum propoſita, interrogat *de ortu ovi feminini vero: an in corpore luteo naſcatur? quo tempore in animalibus de eodem corpore exeat? quid veſiculae ovarii huic ovo & toti generationis negotio utilitatis praeſtent?* cujus ſolutio die X Novembris

 prae-

(*) pag. LXXXV-LXXXVII.

praemio ornabitur. Non opus eſt, ut repetam, latino ſermone conceptam, clariſque ductibus ſcriptam, ac ſine nomine miſſam eſſe oportere commentationem quae de praemio certabit. Altera oeconomica, ad quam germanica lingua integro menſe ante diem I Iulii hujus anni reſpondendum eſt exquirit: *qua ratione ſal ex fonte coctus alcalina ſua indole liberetur, & purior atque magis cryſtallinus, & ad ſaliendos etiam maxime putredini obnoxios piſces aptus reddatur?* Huic quaeſtioni qui ſatis fecerit optimeque ad eam reſponderit, nummum aureum XV ducatorum accipiet. Recognoſcere haec cum lectoribus problemata voluimus, antequam ea proderemus, quae poſt editum priorem tomum propoſita ſunt.

Nempe die X Novembris 1752 viſum eſt, a mathematicis propoſito praemio nummi aurei XXV ducatorum pondere, petere, ut ante diem X Novembris 1754

> *modorum, qui hactenus reperti ſunt, machinas per fluidum in gyrum agendi, ſi non omnes, praecipuos tamen enumerent; effectus actione fluidi apud eorum quemlibet productos oſtendant, experimento confirment; qui modus reliquis praeferendus ſit, quoque reſpectu, colligant: atque in his omnibus non eorum tantum quae eſſentialia ſunt machinis, ſed illorum quoque, quae extrinſecus incidunt, nulla arte ſeparanda, rationem habeant.*

Ad hanc quaeſtionem, atque ad phyſicam de ortu ovi feminini, reſponſuri, relegant paginas XXI & XXII praefationis tomi

tomi primi. Verbis legum edocebuntur, quid ab ipsis exigatur.

Oeconomicam etiam commentationem germanice scribendam provocare praemio nummi XV ducatorum societas regia eodem die X Novembris anni 1752 decrevit, exquirens,

> *quibus donis natura germanicam* AVGVSTISSIMI REGIS *ditionem beaverit, quorum usus huc usque ignoretur, quaeque possint opificiis lucrosis materia esse?*

ad quam, quaestionemque de sale responsuri recognoscant paginas quatuor ultimas praefationis tomo primo praemissae.

Superest, ut de lucubrationibus dicamus, quae superiore anno recitatae secundum tomum commentariorum faciunt.

LVCVBRATIONES CLASSIS PHYSICAE:

AD FABRICAM CORPORIS HVMANI ANIMALISQVE SPECTANTES

I) DE PARTIBVS HVMANI CORPORIS SENSILIBVS ET IRRITABILIBVS.

Si cujus unquam commentationis late patuit per universam physiologiam usus, haec est, qua illustris Praeses, ALBERTVS von HALLER, de partibus corporis humani quae sen-

 tiunt,

tiunt quaeque irritantur egit. Novum fere totius fabricae humanae proponitur ſyſtema, neque illud conjecturis audacique ingenio excogitatum, ſed certis ac ſaepe repetitis experimentis deprehenſum. Nova ex illis diviſio partium corporis humani enata eſt, unde diſcere licet, quaenam partes & ſentiant & irritentur, id vero eſt tactae contrahantur, cum, quod huc usque de utraque corporis noſtri virtute creditum fuit, experimentis fere nullis, ſed ſubjecta pro experimentis analogia, & veterum auctoritate unice nitatur. Duabus ſectionibus inventa hic proponit Ill. PRAESES, & prima quidem agit de C. H. partibus ſenſilibus. Inter partes ſenſiles autem refert cutem, carnem muſculoſam, membranas ventriculi & inteſtinorum, veſicae tunicam nerveam, ureteris, vaginae & uteri fabricam, cor, linguam, oculum, & in eo inprimis retinam, etſi nec choroideae nec iridi omnem ſenſum plane deneget, & denique nervos; eas nimirum partes, quibus ullo modo laceſſitis animal manifeſta doloris & incommodi ſigna oſtendit, & quarum contactus in homine animae repraeſentatur. Ad inſenſiles autem, ſive eas, quae irritatae neque in homine, neque in brutis ullum doloris ſignum excitant, conſtanti experientia edoctus ablegat, epidermidem, telam celluloſam, tendines, ligamenta, capſulas articulationum, perioſtium, ipſa oſſa, medullam oſſium, meningem cerebri duram & piam, aliasque corporis membranas, ut peritonaeum, pleuram, & mediaſtinum, arteriis autem & venis, & glandulis obtuſum, & dubitanter quidem, ſenſum tribuit, cum pleraſque has partes acutiſſimo ſenſu eſſe praeditas omnibus ad hoc

hoc usque tempus fuerit persuasum, ut nec dubitare quidem in mentem veniret. Tanti consensus in errorem eundem ratio inde repetenda est, quod veteres vocabulum νεῦρον, pro nervo, tendine, ligamento sumserunt, & ex theoria & analogia multorum morborum, quibus exquisitissimi conjuncti sunt dolores, ut phrenitidis, arthritidis & paronychiae, quorum sedem in iis partibus quaesiverunt. Omnes autem illos morbos Ill. Praeses ad vicinos nervos & cutem nunc ablegat, metumque in tendinum, ligamentorum, & durae matris vulneribus tollit, quae nec atrocia symptomata, illis imputata, excitant, & facillime sanationem admittunt. Praeterea, ubi de dura matre agit, occasione data, motum durae matris & cerebri explicat. Vidit quidem aperto cranio illum motum, quo cerebrum in exspiratione adscendit, & in inspiratione descendit; sed vidit motum illum non contingere, nisi cranio demto, nec cerebro proprium esse, omnesque venas majores eodem motu agitari, quae uti cerebrum tument in exspiratione, ubi pulmo compressus cordi resistit, & in inspiratione ob facilitatem circuitus sanguinis per pulmonem planae fiunt & inaniuntur.

Altera sectione accedit ad irritabile, quod ita a sensili differt, ut & partes summe sensiles dentur, omni irritabilitate destitutae, & irritabiles absque sensu. Illam autem partem

tem

tem corporis humani irritabilem dicit, quae ab externo aliquo contactu brevior fit. Primum ergo experimentis demonſtrat, nec irritabilitatem a nervo pendere, qui irritatus muſculos quidem in motum ciet, ſed ipſe immotus manet, nec ideo partem eſſe ſenſilem, quod ſit irritabilis, cum irritabilitas maneat, etſi omne commercium diſciſſo nervo inter partem & animam ſit interruptum, ſed virtutem illam ipſi parti innatam eſſe, nec ad animam pertinere, nec illius imperium expectare, & in parte e corpore evulſa integerrimam ſupereſſe. Accurate deinceps refert experimenta, quibus exploravit quaenam corporis humani partes ſint irritabiles, & quonam gradu. Irritabilitate carent cutis, celluloſa, pulmo, hepar, lien, renes, tendines, ligamenta, perioſtium, dura piaque mater, & omne membranarum genus, ſiquidem ex fibra celluloſa compoſita. In arteriis irritabilitatem quidem non plane rejicit, ſed experimento confirmari non vidit, quam etiam in venis & ductibus excretoriis aut languidam aut nullam eſſe credit. Iris nullam habet irritabilitatem, ſi mechanica cauſa irritationis fuerit. Vaſis lacteis non plane eam denegat. Inſignis adeſt in veſica, utero, & aliis partibus genitalibus. Muſculi omnes tacti contrahuntur, inter quos diaphragma, & membrana muſculoſa inteſtinorum eminent, quae & oeſophagum & ventriculum ea vi vincunt. Omnium autem maxime irritabile eſt cor, cujus etiam vires vel opium integras relinquit, etſi omnem alium motum deſtruat. Ex omnibus ergo his experimentis apparet, nihil in corpore praeter fibram muſculoſam eſſe irritabile, eamque vim in parti-

tibus vitalibus esse maximam. Irritabilitas haec, quam ab omni alia corporum proprietate diversam esse demonstrat, in glutine fibrae muscularis sedere videtur, etsi illius caussam prodere non audeat.

II. DE MOLA.

Sententiam de mola non penitus quidem novam dixit Celeberrimus IOANNES GEORGIVS ROEDERER, sed restituit antiquis jam probatam, quae maxime a magni nominis viris in dubitationem vocata confirmatione opus habere videbatur. Ovum deforme esse molam, statuit, quod iniqua ad embryonem justoque majora incrementa cepit, cumque embryone minore utero excidit: illis se socium praebens, qui originem molae conceptioni imperfectae tribuunt. Quam sententiam confirmaturus, & aliorum observatis diligentius inspectis ac perscriptis utitur, DENYSII atque KERKRINGII, & quas ipse vidit molas describit, earumque unam in cane incisa cum aliis embryonibus repertam figura exprimi curavit. Si quibus in molis minus apparuit embryo, ideo id accidere censet, quod embryo sub ipsum excretionis actum contentus, idemque minimus, cavitate in qua haeret disrupta, una cum sanguine effluit, vel compressus ita vitiatur, ut humani corpusculi partes distingui amplius nequeant.

III. ANATOME PILI HVMANI.

Cum de pilo humano certi quid investigaturi ita fere errent, ut sive quae in setis viderunt, ad pilum humanum

transferant, ſive paucos aliquos unius hominis pilos curioſius inſpiciant, qui ſi morbo laborant pro natura pili ejus morbus arripietur: celeberrimus IOANNES PHILIPPVS LAVRENTIVS WITHOF plurimos plurimorum pilos examini auctaeque per artem oculorum aciei ſubjecit, ex quibus quae didicit tanquam in compendium redacta ſocietati regiae miſit, digna habita, ut in his commentariis legerentur. Difficile eſt, eorum tanquam aliquam ſummam tradere, quae ipſa rationum multarum ſumma ſunt, neque enim apparet, quid ex WITHOFIANIS obſervatis omitti poſſit. In omni pilo vel nudo oculo intelligitur primum tenue filamentum, deinde craſſius tuberculum, ex quo pilus tanquam ex radice naſcitur. Haec quidem in majoribus pilis tenui folliculo, cujus figuram deſcribit, includitur, ineſtque folliculo liquor viſcidus ex minimis exſudans meatibus. Ipſum pili filamentum cortice, vel in nigerrimis pilis pellucido, valde elaſtico, fiſtulas plures ambit, hae perexiguis colligatae filamentis transverſis canalem in medio pilo relinquunt humore viſcido & globulis ſplendentibus plenum. Ex illo humore color crinium, per reliquas enim pellucidas fere partes transparet. Nodi in pilis adeo rari, ut ad morbos ablegandi videantur. De colore, incremento annuo, pondere, raritate ac denſitate, robore denique pilorum quae habet, non excerpimus, curatius enim breviusque quam ab ipſo dicta ſunt tradi nequeunt.

IIII.

IIII. OBSERVATIONES ANATOMICAE DE QVIBVSDAM MORBIS.

Omnes sunt celeberrimi ZINNII, sed quas indicasse sufficiat, cum vix concisius excerpi possint, quam ab ipso traditae sunt, nisi obscuri fieri velimus.

LVCVBRATIO AD REGNVM VEGETABILE SPECTANS.

Ut primo societatis anno coeperat Illustris Praeses, sic iterum aliquot stirpes horti nostri botanici aut novas aut minus notas curiosius descripsit, icone verba subsequente & illustrante. Plurimae ex his Sibiricae sunt. Peloriam, quae Linnaei nomen accepit, non novum genus peloriae esse, curatius inquirens, docet, sed insigni varietati floris deberi, monstrumque potius esse, quod pro novi generis indicio LINNAEVS habuit. Ex quo efficit, in plantis, ut in animalibus, partes non ex staminibus seminis perexiguis evolvi, sed sensim fabricari atque adnasci, ut casui & tanquam errori naturae aliquid mutare, ac novi tanquam monstri gignere liceat.

LVCVBRATIO AD HISTORIAM SVPERFICIEI ORBIS NOSTRI TERRARVM FACIENS.

DE RHINOCEROTVM OSSIBVS IN PRAEFECTVRA HERTZBERGENSI REPERTIS.

Mittebantur a summo praefecto Hertzbergensi, NANNIO, ingentia ossa ex marga effossa. Stupor primum ad

tan-

tantae magnitudinis moles, ac quisque de elephantis cogitare: verum alia in his, quae praecipue admirationi erant, craſſitiei ad longitudinem ratio, quam in illius belluae reliquiis eſſe debuiſſet. Haec ergo oſſa celeberrimus HOLLMANNVS diligentiſſime examinavit, tandemque reperit, multa ex illis rhinocerotum eſſe, nec vero unius, ſed plurium: quinque enim minimum rhinocerotes ibi ſepultos eſſe ex oſſibus huc miſſis conſtat. Erant in his & aliorum animalium oſſa, ut equorum, ſolito etiam majora, ſed inprimis miranda tot rhinocerotum in alieniſſimis terris ſepultura videbatur, quae niſi diluvio valde antiquo tribui vix poterat. Ipſe collis in quo reperti ſunt, ita ſitus, ut aquarum contra altiores montes irruentium gurgite congeſtus videri queat. Has quidem antiqui cujusdam orbis reliquias ita menſuris definivit, imaginibusque exprimi curavit, celeberrimus HOLLMANNVS, ita diligenter de illis diſſeruit, ut dubitari nequeat, quin rhinocerotum ſint, nihilque lectores deſideraturos amplius credamus, niſi id cujus ipſe ſpem oſtendit, nempe ut diſtinctius doceat, qua aquarum vi atque quo fato exſules in ignota marga belluae jaceant.

LVCVBRATIONES CLASSIS MATHEMATICAE

I. DE PARALLAXI LVNAE.

Agnoverunt dudum aſtronomi omnes, ſine perfecta parallaxeos lunaris cognitione nihil in motu lunae definiendo prae-

praestari; vicissim vero nec ignotis cunctis motus lunae inaequalitatibus ejusdem parallaxin definiri posse: sicque hujus investigationem perpetuo, ut ajunt, circulo laborare. Non obstante tamen hac summa rei difficultate ac rectae tanquam viae defectu varii modi sunt excogitati, quibus ad veram parallaxis lunaris quantitatem adpropinquare saltem liceat; interque eos maxime commendabilis is est, qui DOMINICO CASSINIO vulgo tribui solet, sed cujus jam apud vetustiores vestigia haud obscura sunt obvia. Hoc igitur, quippe praestantissimo eorum qui non nisi unius observatoris operam requirunt, electo, Excell. MAYERVS novas observationes tum Norimbergae tum etiam hic Gottingae instituit, quas praemisso ejusdem parallaxeos examine theoretico singulari commentatione exponit, calculoque subjicit. Utraque autem methodo reperit rationem diametri aequatoris terrestris seu parallaxeos, quam vocat, aequatoreae ad diametrum lunae super quintupartientem sextas, eandem praecise, quam DE LA HIRE olim protulit, quaeque media est quamproxime inter rationes CASSINII, ac eam, quam tabulae Halleyanae ex observationibus, uti videtur, Cel. le MONNIER praeferunt.

II. DE ABBERRATIONIBVS LENTIVM.

Continuavit coeptam priori tomo Comm. materiam Celeb. KAESTNERVS considerans hic speciatim eas aberrationes, quae a diversa radiorum refrangibilitate proficiscuntur, quarumque effectus longe major est ac distinctae visioni nocentior eo, quem sola figura sphaerica producit. Omnia au-

 tem

tem, quae de his paulo prolixius edisseruit HVGENIVS, Vir Celeberrimus concinne non solum ac perspicue demonstrat, sed novis etiam accessionibus auget. Visionis quoque confusae rationes ac mensuram definit, hypothesi quidem, ut modeste eam vocat, nixus, sed utinam cuncta, quae sub hoc nomine vulgo venduntur, eum certitudinis gradum eosque veritatis numeros haberent, quibus haec gaudet.

III. DE PARALLAXI RETICVLI ASTRONOMICI.

Cum impossibile sit, reticula plana astronomica, praesertim ampliora, quale id est, quod Excell. SEGNERVS Tom. I. Comm. proposuit, ita in foco tubi optici collocare, ut singula eorum puncta aequis intervallis ab objectiva lente absint; evenire inde debet, ut imago objecti, immoti licet, immotoque tubo, mobilis tamen appareat respectu linearum reticuli, solo oculo introspicienti moto. Idem quoque experientia in illa machina, postquam constructa esset usuique adhibita docuit. Exponit igitur Excell. SEGNERVS remedia ad compescendos errores ex hac parallaxi oriundos idonea, quorum quidem ea est vis & efficacia, ut jam, teste quoque experientia, vel omnino tutum esse liceat observatorem, vel non nisi de paucissimis scrupulis secundis, quae nulli observationum generi multum nocent, solicitum.

IV. DE INSTRVMENTIS GONIOMETRICIS.

Quicunque hucusque in perficiendis instrumentis goniometricis operam collocaverunt, in eorum magnitudine fere

sola

ſola omne praeſidium quaeſiuiſſe videntur. Hinc ingens illud diſcrimen inter inſtrumenta geometrica & aſtronomica. Haec enim, cum in vno eodemque loco vt plurimum perſiſtere debeant, tam grandia fabrefieri poſſunt, quam volupe eſt, ut adeo mirum non ſit, eadem ad ſummum ferme perfectionis gradum evecta atque captandis vel minimis minutiis apta eſſe. Illa vero, quae parva portatiliaque fieri maxime conuenit, ob id ipſum quoque accuratione longe ſunt inferiora. Neque poſſibile vulgo hactenus creditum, inſtrumento radii aliquot modo pollicum eumdem praeciſionis gradum indere, quem in iis non niſi multis artificiis obtinemus, quorum radius plures pedes aequat. Singulare igitur atque ad tutiorem praxin geometriae non parum faciens illud compendium eſt, quod Excell. MAYERVS hiſce paruis inſtrumentis attulit, quodque nec ſumtuoſum, nec praeter ea, quibus vulgo iſta exornantur, quicquam amplius requirit niſi vnicum tubum opticum. Ac nihilominus tamen tanta eſt efficacia, vt quemcunque angulum terreſtrem, cuius ſc. crura ſint immobilia, liceat menſurare errore 10″ vel 15″ non commiſſo. Ut autem hanc methodum exemplo aliquo illuſtret, inſtrumentum ſimul novum ſimpliciſſimum atque facillime parandum exponit, ſimile iſti, quod Recipiangle Gallis dici ſolet. Quia vero ita comparata eſt haec methodus, vt abſque figuris vix intelligi queat, ad ipſos commentarios lectorem ablegamus.

V. DE MOTV LVNAE.

Cum vix quicquam magis ab aſtronomis nautisque hodie exoptetur, quam lunae theoria perfectior; ea quippe veluti altera Cynoſura viam per aequora navigantibus longe tutiorem monſtrare poteſt, prae multis aliis vanis irritisque inveniendi longitudines conaminibus; propterea novas quas hic commentariorum tomus continet Lunae Solisque tabulas gratas atque acceptas fore ſiderum contemplatoribus ſperamus, in quibus ut non ſolum a gravioribus erroribus tutae, ſed uſu etiam faciles eſſent, nulli operae pepercit Excell. MAYERVS, neque paſſus unquam eſſet, ut in publicam lucem prodirent, niſi ipſe inſtituto examine rigoroſo ac plus ducentarum obſervationum ſuffragio comperiſſet, vix unico illas minuto primo, quando maxime etiam, a coelo diſſidere. Fundamento nituntur theoriae Newtonianae, verum non niſi pertinaci cura exhauriendae neque intra ſolitos commentationis limites coercendae. Quare fonte ſaltem ac natura inaequalitatum motus lunae indicatis ea quae ab ipſis obſervationibus atque experientia deducere opus habuit, breviter quidem exponit harum tabularum Auctor celeberrimus, ſed ita tamen, ut ſatis adpareat, nihil eſſe praetermiſſum, quod lucem aliquam huic rei abſtruſiſſimae adferre potuit. Inter haec prae reliquis majus negotium faceſſivit ſenſibilis motus lunae acceleratio, ab Halleyo quidem jam animadverſa, ſed cujus vera quantitas adhuc determinata non erat. Inde autem evenit, ut menſes medii, qui vulgo aequales omnes ſtatuuntur, tales non ſint, ſed v. gr. menſis periodicus ſingulis ſeculis $1\frac{1}{4}$ minuta tertia & quiddam

am-

amplius amittat. De ſolaris anni quantitate media ſic ſtatuit Excell. Mayerus, obſervationibus omnium ſaeculorum nixus, conſtantem eam eſſe perpetuoque ejusdem magnitudinis, niſi forte ipſa revolutio terrae diurna, contra vulgarem opinionem, non ſit aequabilis. Quare neque Ptolomaei aequinoctia veritati eſſe conſentanea, perhibet, neque, quod nuper quidam affirmare non dubitavit, diem aliquem aut adeo biduum inter Ptolomaei ac noſtra tempora excidiſſe.

LVCVBRATIONES CLASSIS HISTORICO-PHILOLOGICAE:

AD HISTORIAM PHILOSOPHIAE SPECTANS: DEFENSIO SOCRATIS.

Cum non ab antiquioribus quidem ejusdemve aetatis teſtibus, ſed inde a Luciani ſcommate a recentioribus turpis puerorum amoris accuſatus Socrates ſit, idque crimen ex male intellectis verbis, quae Plato Socrati tribuit, carptimque & minutatim lectis etiam qui docti videntur confingant confirmentque: ipſius tanquam virtutis generisque humani univerſi cauſſam defendendam ſuſcepit excellentiſſimus GESNERVS, totum illud crimen ita diluens, ut credamus in poſterum philoſophiae praeceptorumque virtutis patrem caſtum & ab eo purum habitum iri. Nemo illud antiquorum, ne accuſatorum quidem Socrati objecit: quae de amore puerorum loquentem Socratem facit Plato, ipſo interprete de caſtiſſimo intelligenda ſunt amore, ſive illo, qui pulcritudinem virtutis admiratur,

 ſiue

ſive graecis conſueto, quo accenſi ſeniores pueros ſibi ad omnem formandos virtutem deligebant. Quod ſi quando de his, qui ebrii tantum facinus admiſerant, mollius locutus eſt Socrates Platonicus, ne conſtat quidem hanc ipſius fuiſſe Socratis ſententiam, cum Plato multa contra Socratem, ut ait hic, mentitus ſit: & tamen illa vel nimia indulgentia excuſationem admittit, cum eſſent Socrati diſcipuli erectiores & praepotentes, illius criminis rei, quos nimis tanquam a philoſophiae ſtudio deterrere non conſultum, blandis autem verbis ad amicitiam primum ſenſimque ad acriorem virtutis amorem pellicere prorſus Socraticum erat.

Vera etiam illius convivii facies ſiſtitur, tantopere accuſati, ex quo Socrates non ad impuras libidines ſcortaque, ſed ad legitimas uxores convivas, concubitus appetentes dimiſit, idque eo tempore, quo ob civium paucitatem optabile Athenis habebatur, plurimum cives creandis liberis operam dare.

Repraeſentantur etiam obiter alia quae de Socrate tradiderunt veteres, turpis ejus vultus, uxorisque intolerabilis indoles. Doctrina de animarum migratione & circulo diſtinctius explicatur, quam intellexiſſe eam aliqui, ac niſi fallimur etiam Irhovius de palingeneſia veterum ſcribens, videntur: phyſiognomiae veteris praecepta aliqua explicantur: eaque occaſione de priſca aſinorum honeſtate colligitur, quidquid viro omnis antiquitatis peritiſſimo ſuccurrere potuit.

II.

II. MARMORIS ANTIQVI EXPLICATIO.

In marmore Caſſellis ſeruato invenit Excellentiſſimus GESNERVS tres hymnos in Aeſculapium, Hygeam & Teleſphorum, quorum vnus in Athenaeo legitur. Hos ex marmore valde adfecto quantum fieri poterat reſtituit, interpretatusque praeclara multa adiecit, ſed varia nimis quam vt hic praelibari poſſint. De Teleſphoro Deo, qui ſub Antonino demum celebrari coepit, accuratius diſſerit, id etiam argumentis nunc primum confirmans, quod gratis hucusque creditum videtur, Deum pueri forma Aeſculapio fere & Hygeae in nummis adiunctum eſſe Teleſphorum.

III. EX ANTIQVITATE HEBRAICA, DE SICLO.

Duplici commentatione de Siclo Hebraeorum egi, quem & male ſemunciam Romanam feciſſe Alexandrinos interpretes, & quo errore nominisque ſimilitudine ducti id fecerint, oſtendiſſe me reor. Nolo multa de meis repetere, neque excerpere, quid inde ſacris literis lucis ſperaverim. Solam hanc adſcribo reliquarum rationum ſummam. Siclus minimum triplex fuit, regius, unciae Romanae pars decima quinta ($\frac{2}{15}$ ſemunciae), Moſaicus unciae Romanae pars nona ($\frac{2}{9}$ ſemunciae), mercatorius circa Babylonicum ſiglum ſeu groſſum oberrans, qui fuit tertia ſemunciae pars, ſexta unciae. Gera, viceſima pars ſicli Moſaici, proprie concha marina fuit, qua antiquiſſimi pro pecunia uſi ſunt.

Volebam fini huius tomi corollarium addere de auro Arabico: ſed cum praeſtantiſſima commentatio Mayeriana plus temporis requireret, vt facile admittendi in tot numeris lapſus operarum caſtigarentur, ſeriusque eius deſcriptio & editio finiretur, nolui moram facere editioni tomi ſecundi: quaeque hoc de argumento ſcripſeram tomo tertio ſeruo. **Dabam Goettingae** die XIX. Aprilis cIↃ IↃ CCLIII.

IOANNES DAVID MICHAELIS.

INDEX COMMENTATIONVM
TOMI II.

❀ ❀ ❀

Nachricht an den Buchbinder.

Da die auf denen Bogen Ddd. Eee. Fff. Ggg. Hhh. befindlichen Tabellen zuweilen sehr lang seyn, so wird sich der Buchbinder bey Beschneidung derselben wohl vorsehen, oder auch allenfals die längsten unten etwas einfaltzen.

IO. MATTHI. GESNERI

SOCRATES SANCTVS PAEDERASTA

Prael. a. d. V. Febr. cIↃIↃCCLII.

Vt nihil tam alte vel natura, vel virtus, vel fortuna constituit, in quo non vel deprehendatur aliquid labis & vitii, vel vires suas experiatur maledica invidia, cujus vocibus boni etiam viri abripi se ad suspicandum certe non nunquam patiantur: ita mirum non est, neque excelsam Socratis gloriam obtrectatoribus suis caruisse. Ac de Anyti Melitique criminibus, quibus oppressus est vir innocens, &, si forte vanitatis aut nugarum & cavillationum postulatus, & *Scurrae* nomine traductus est, *) in praesenti non erimus soliciti. Vnum crimen est, quod, varie iactatum, & plus semel non sine specie in scenam reductum saepe me solicitum habuit, *Fuerit ne impuro ac detestabili puerorum amori deditus?* Hoc enim si verum sit, actum est profecto de virtute viri, indignus est, cujus eum honore nomen usurpetur.

2.

*) Factum id esse a Zenone Epicureo, prodidit Cic. de Nat. Deor. I. C. 34 ubi vid. Davis.

2 Poſtulatum eſſe hujus turpitudinis, negari non poeſt. Mittimus, quae de adoleſcentia viri ad libidinem proclivi Porphyrius apud Theodoretum (Graecar. affect. cur. ſer. 4 pr.) memorat: nam ibidem additur, illum σπȣδῆ καὶ διδαχῆ τȣ́τȣς ἀφανίσαι τȣ̀ς τύπȣς, *impreſſas veluti notas libidinum ſtudio ac doctrina aboleviſſe.* *) Neque valde huc faciunt, quae ex eodem Porphyrio, qui Ariſtoxeno auctore uſus ſit, idem Theodoretus (Serm. 12 p. 175, 8) memorat, partim quod ad adoleſcentiam primam viri, de qua nobis ſermo non eſt, pertinent, partim quod Archelaus Anaxagorae diſcipulus, honeſtus amator (ἐραςὴς) ipſius fuit. Ejusdem generis eſt, quod Cyrillus (contra Iulia. 6 p. 186, D) ex eodem Porphyrio (in Hiſtoria Philoſopha, libro olim deperdito) refert, Socratem πρὸς τὴν τῶν ἀφροδισίων χρῆσιν σφοδρότερον μὲν εἶναι, ἀδικὸν δὲ μὴ προσεῖναι. ἢ γάρ ταῖς γαμεταῖς, ἢ ταῖς κοιναῖς χρῆσθαι μόναις, *Fuiſſe ad res venereas aliquantum vehementem, ſed injuriam abfuiſſe, qui vel uxoribus ſolis, vel* (quam diu caelebs eſſet) *communibus uteretur.* Nondum quidquam ex Porphyrio vel Ariſtoxeno, quem ille auctorem ſequitur, allatum eſt de horribili ſcelere, Paederaſtia: quod praetermiſſurus non erat, qui ſatis hic in Philoſophiae parentem iniquus eſt, Cyrillus. Declamat igitur praeter rem Socrates alter (Hiſt. Eccleſ. 3, 23 p. 197, D) cum ita de Porphyrio narrat, Πορφύριος τȣ̃ κορυφαιοτάτȣ τῶν φιλοσόφων, Σωκράτȣς, τὸν βίον διέσυρεν ἐν τῇ γεγραμμένῃ αὐτῷ φιλοσόφῳ ἱςορίᾳ· καὶ τοιαῦτα περὶ αὐτȣ̃ γράψας καταλέλιπεν, οἷα ἂν μήτε Μέλιτος, μήτε Ἄνυτος οἱ γραψάμενοι Σωκράτην εἰπεῖν ἐπεχείρησαν, *ita traductum,* ait, *a Porphyrio Socratem, talia de viro ſcripta, quae neque accuſatores ipſius Anytus & Melitus dicere in ipſum auſi ſint.* Accipimus, quod negat obiectam in iudicio turpitudinem talem Socrati, quo nempe argumento conſtet, Famam viri hac tum macula caruiſſe. Sed

nec

*) Conf. quae infra de mali equi Socratici notis dicentur. §. 18.

nec a Porphyrio plura aut turpiora his memorata, quae iam vidimus, ſatis illud argumento eſt, quod iniqui Socratis gloriae homines, Cyrillus ac Theodoretus, non plura protulere, quibus fuerant haud dubie cauſam ſuam, ſi res facultatem dediſſet, ornaturi.

3 Nempe nec Ariſtophanes, qui corruptae ad impietatem & calumniandi artem juventutis accuſat in Nubibus Socratem, hujus criminis ullam mentionem facit, non omiſſurus profecto, ſi illud adhaereſcere poſſe putaſſet. Nec forte quisquam eſt ex omni antiquitate remotiore illa, & temporibus Philoſophi propinqua, ſerius & ſeverus accuſator hujus criminis. Luſit inter poſteriores, pro petulanti illo ingenio ſuo, Lucianus (de Oeco, ita enim potius dicendus erat ille libellus quam de Domo, c. 4 T. 3 p. 192, 83) cum accuſat Socratem, qui non erubuerit aduocare Muſas, virgines, *συνεσομένας τὰ παιδεραστικά, ut audirent illos de puerorum amore ſermones.* Atqui illi ſermones, uti mox videbimus, reprehendunt vehementer amorem: reſpicit enim ad Phaedrum Platonis (p. 340, G) de quo dedita opera dicendum erit. Quae in Amoribus (c. 24. To. 2. p. 424, 90) in Socraticum amorem Platonicumque vel a Luciano, vel quicunque auctor eſt, jocoſe & per calumniam dicuntur, ea ad ipſum illum locum diluiſſe me arbitror.

4 Sed veterum criminationes Maximus Tyrius (Diſſertat. 25. 26 & 27 al. 9. 10. 11) refutavit, vt non videatur opus eſſe aliquid addi: cum praeſertim tanto magis & agnoſcant innocentiam Socratis, & illud crimen ab illo depellant ut hujus, ita paullo ſuperioris aetatis homines, quo magis virum ex aequalium ac paullo juniorum de illo ſcriptis ut cognoſcere poſſent, cuique contigit. Quin ne conſultum quidem judicarem veterem litem reſuſcitare, niſi viderem, nuper fuiſſe,

 &

& esse hodie homines eruditos, & bonos viros, qui pravam de patre illo philosophiae opinionem conceperint, quorum non pono nomina, quia mihi non cum ullo homine certamen esse volo, sed cum opinione ea, quam praeterquam quod falsam puto, etiam virtuti noxiam, praeter consilium quidem bonorum virorum, humanitati certe adversam esse, arbitrer.

5 Qui autem fieri potuit, ut homines neque indocti neque maligni in sinistram falsamque de Socrate opinionem inciderint? ut apologia vir sanctus opus habeat? Praeter naturalem illam κακοήθειαν nostram, quae imis velut medullis fixa, & superbiae illius nostrae nixa radicibus, inter ultima vitia eradicatur, ceterasque ex genere morum rationes, conveniunt hic alia quaedam, quae facilem errandi occasionem praebent. Magna pars doctorum etiam hominum legendi laborem fugit, legendi uno tenore, continuata attentione, totos veterum scriptorum libros; sed satis habet decerpere quaedam, in quae primum incurrere oculi, aut, quod deterius frequentiusque idem, repetere ab aliis excerpta, & e media nonnunquam sermonum velut compage evulsa, de quorum sic sententia non facile sit judicare. Platonis libri, unde pleraque Socratica peti hodie necesse est, certe oportebat, multos arcent ob Atticum illud sermonis genus, breve & acutum, floridum praeterea, ac semipoëticum, ipsamque disserendi rationem subtiliorem saepe, quam ut mediocri attentione, non acutissimi homines illam statim adsequantur. Nec licet, ut adhuc res est, ad interpretes confugere; qui quoties vel nihil dicant, vel alia omnia dicant, vix sine invidia licet commemorare. Et tamen nisi attente legas, & totos legas dialogos, & qua scripti sunt lingua legas, non est ut de sententia illorum, h. e. quam tribuat Plato sententiam Socrati, recte judices. Quare mirum non est, si multi refugiant lectionem ita laboriosam; & il-

illis veluti ſpinis a familiari tractatione eorum librorum deterreantur.

6 Denique ſi quid etiam tribuatur a Platone Socrati, tamen, ſi illud Xenophontis narrationi repugnet, non dubitaverim equidem, fidem potius adhibere Grylli filio, memor illius, quod narrat Laërtius 3, 35, Socratem, cum Lyſin Platonis legiſſet, dixiſſe; ὡς πολλά μȣ κατεψεύδεθ' ὁ νεανίσκος; *Quam multa de me mentitur adoleſcens?* Tanto magis hoc memorabile eſt, quod ille Dialogus ita ſcriptus eſt, ut non modo tanquam perſona colloquens inducatur Socrates, ſed tanquam, qui ipſum illum dialogum ſcripſerit. Ceterum quia hic ſumus, hoc breuiter indicamus, amatorium quidem eſſe hunc libellum, ſed nihil habere pudendum ne Platoni quidem. Argumentum hoc eſt. Queritur Lyſidis amator Hippothales, ab illo ſe non amari. Socrates oſtendit, ſi velit amari, non adulandum eſſe puero, ſic enim futurum ſuperbiorem; ſed illi potius oſtendendum, quibus rebus indigeat, & quam parum in ipſo ſit boni. *) Deinde delabitur in diſputationem, Quis proprie amicus ſit vocandus? &, In quo inſit natura amicitiae? plenam illam quidem cavillationum, ſed praeclararum etjam de amicitia ſententiarum. Ceterum tribui a Platone colloquentibus, de quibus ipſi non cogitarint, vetus obſervatio eſt, de qua vid. Athenaeus Deipnoſ. 11, 11 ad fin. p. 505. Quo *dialogorum more* ſe excuſat etiam Varroni in Academicorum dedicatione Tullius. Neque auſim Platonis ipſius, junioris praeſertim, patrocinium ſuſcipere de mollioribus verſiculis, quos Apulejus ſervavit (Apol. p. 279 ſq.) & Laërtius Diogenes (3, 29) de quibus modo in

*) Sic nempe ipſe ſolebat Socrates in poteſtatem quaſi ſuam redigere adoleſcentulos, de quo querentem audiemus Alcibiadem §. 37

neutram partem diſputo, cauſamque Platonis à Socratis cauſa hac in re ſejungo.

7 Quaecunque vero cum aliqua ſpecie teſtimonia Platonis contra Socratem proferuntur, ea cum ex Phaedro, neſcio quam bona ſemper fide, corrupte quidem & perverſe non nunquam, depromi videam, propterea pretium operae putavi, non ſemel totum illum dialogum attento animo perlegere, & uno quidem tenore, & lingua ſua, ne quid eorum me falleret, quae ſaepe fraudi eſſe viris doctis, modo dicebam. Ac ſpero non ingratum fore aliis, quorum rationes non ferunt tam longam ſolicitamque operam, ſi hic poſſint brevi ſtudio cognoſcere velut oeconomian illius libri & argumentum, indeque de toto conſilio vel Platonis vel Socratis arbitrari. Concedamus enim, ne abuti videamur illa, quam modo propoſuimus obſervatione, Socratis hic veram ſententiam bona fide a Platone proponi.

8 Ac primo illud meminerimus, Socratem hic (p. 340, E) introduci ſenem, tantum non decrepitum, quem facile juvenis Phaedrus viribus ſuperet. Iam fingitur Phaedrus audiſſe Lyſiam diſputantem, Magis obſequendum gratificandumque eſſe non amanti, quam amanti: eamque orationem Socrati praelegere. (a p. 338, C ad 339, G) Reprehendit hanc Lyſiae orationem, caute quidem & multa cum ironia Socrates, & meliora ſe audiſſe ait, quae dicere illum amabiliſſime cogit Phaedrus. Incipit hic a Muſarum invocatione (p. 340, G) quam calumniatur, ut modo dicebamus, (§. 3) Lucianus: cum ſit nihil in ea oratione non virginum auribus digniſſimum. Orditur a definitione Amoris (p. 341, D) quem vocat cupiditatem, quae incitate feratur ad voluptatem pulchritudinis, & inde, quam mala res, quam noxia ſit, oſtendit (ad p. 342, F) & claudit Hexametro

Ὡς

Ὡς λύκοι ἄρνα φιλεῦσ᾽, ὣς παῖδα φιλεῦσιν ἐρασαί.
Vt cordi agna lupo est, puerum sic ardet amator.

9 Bene ista, & Musis faventibus. Sed subito, *At Amor tamen Deus est*, inquit, & Palinodian parat, quae incipit (p. 343, F) ab eo, uti dicat, non ideo amorem damnandum fuisse, quod sit furor; esse enim furorem etiam bonum aliquem: ipsam μαντικὴν s. divinatoriam facultatem esse a verbo μαίνεσθαι dictam, velut quandam μανικὴν s. *furiosam*. Talis furoris plura genera enarrat, in his etiam ponit amorem, cumque (p. 344, C) magnae felicitatis causa tum amantis cum amati datum his esse divinitus, conatur ostendere. Ad eam demonstrationem sumit primo hanc propositionem, *Omnem animam esse immortalem*, quam inde probat (quam bene vel male, nunc non disputamus) quod principium motus sui in se habeat.

10 Deinde similem ait animam nostram, etiam antequam ea in corpus veniat, bigae alatae cum suo auriga. Alterum hujus bigae equum bonum ponit & tractabilem, (ibid. E) malum alterum ac refractarium. Sic caelestia spatia ingrediuntur istae cum suo auriga bigae, & Deorum aliquem secutae (Socratis anima Iovem p. 346, D) ea spatia permeant. In hoc volatu & illa equorum dissimilium dissensione, aliae quidem animae retinent alas, & ad sublimia feruntur, contemplanturque ea etiam, quae extra supremum caeli orbem sunt (p. 345, B) Aliae, quae partim in altum elatae viderunt plura, partim ab equo illo refractario impeditae ac retractae, pauciora; ruptisque per illam equorum in diversa tendentium luctam pennis atque amissis, cadunt, & in corpora humana veniunt.

11 Harum, pro gradu cognitionis illius & inspectionis rerum caelestium diverso, novem classes constituit (ibid. F) Quae plurimum veritatis & rerum caelestium vidit anima, ea inseritur semini, e quo nascatur aliquis *sapientiae, pulchri, doctrinae, & amoris studiosus*, εἰς γονὴν ἀνδρὸς γενησομένου, φιλοσόφου,

σόφου, ἢ φιλοκάλου, ἢ μουσικοῦ τινος, καὶ ἐρωτικοῦ. *Secundi fastigii anima animabit regem, legibus, bello, imperio, potentem: tertiae classis anima civitatis familiaeque regendae & rei faciendae peritum: quartae, laboris amantem eundemque in exercendis sanandisve versantem corporibus: quinti ordinis animae vitam habebunt in vaticinando, aut in castimoniis initiisque mysteriorum occupatam: sexti, poëtas; septimi, Geometras aut fabros; octavi sophistas aut cum factione populares; noni denique animabunt tyrannidis cupidos.* Multa hic nec injucunda de hoc ordine, de his vitae generibus, disputandi occasio: sed maneamus in argumento nostro.

12 Hae omnes animae, cum morte discesserunt a corporibus, in locum vel poenarum vel praemiorum perveniunt, & mille exactis annis, accipiunt potestatem eligendi sibi nova corpora, vitas novas, sive hominum sive bestiarum. Quae anima ter sibi, exactis millenis illis annis, primam istam *sedulo philosophantis, sive pueros cum philosophia amantis,* vitam delegerit (p. 345, G) τοῦ φιλοσοφήσαντος ἀδόλως, ἢ παιδεραστήσαντος μετὰ φιλοσοφίας, ea, absoluta ista ter mille annorum periodo, pennas denuo accipit, quibus ut ante tolli, deum aliquem sequi, contemplari caelestia, queat: cum reliquarum octo classium animae, non nisi decies mille annorum periodo absoluta, in primam illam conditionem restituantur. Hoc ipsum quod primam & felicissimam classem Paederastarum philosophantium constituit, quod tantum praemium illis, compendium septies mille annorum, tribuit Mythi hujus s. Allegoriae auctor, sive Socrates fuit, sive Plato; hoc ipsum igitur jam satis monere nos poterat, non posse hic sermonem esse de re ita turpi, quam fuisse illud, cujus postulatur Socrates, ipsis etiam legibus Atticis, paullo post ostendemus: sed magis hoc apparebit, si quis ea, quae sequuntur, apud Platonem paullo attentius considerare mecum voluerit.

13 In-

13. Intelligentia hominum, ex pluribus rebus sensu perceptis collecta, nihil est aliud, quam recordatio illorum, quae anima in illo volatu suo caelesti viderat, quae sola verum illud ens sunt (τὸ ὄντως ὄν p. 346, A) Haec intelligentia maxima est in illa prima philosophantium paederastarum classe: haec ipsa est, ob quam alas soli recipiunt, quibus volatum illum caelestem, deorumque comitatum tentant: prae qua terrena haec, & sensus externos ferientia, ita negligunt, ut male sani aliis & furiosi videantur, παρακινοῦντες, quos *commotos* s. *commotae mentis* vocat Horatius (Serm. 2, 3, 209 & 278) cum re vera divino quodam spiritu agitentur, ἐνθουσιάζοντες, qui illos semper ad caelestem illam pulchritudinem revocet; quam in priore volatu viderant.

14 Haec pulchritudo, quae inest in sensu, φρονήσει, (p. 346, E) in mentis, qua vult & intelligit praestantia, si ita in oculos, ut alia quae videri his possunt, incideret, ad mirabiles sui amores excitatura esset. Iam pulchritudo sola corporum, hanc μοῖραν habet, hoc velut fatum, & conditionem, uti subeat oculos, ut amorem moveat. Hinc ponamus ipsa verba, ut existimare melius ac certius de tota re possint etiam, quibus ad manus non est Plato ipse, vel magnum volumen de pluteo promere non lubet. Ὁ μὲν οὖν μὴ νεοτελὴς, ἢ διεφθαρμένος, οὐκ ὀξέως ἐνθένδε ἐκεῖσε φέρεται πρὸς αὐτὸ τὸ κάλλος, θεώμενος αὐτοῦ τὴν τῇδε ἐπωνυμίαν. ὥστε οὐ σέβεται προσορῶν, ἀλλ' ἡδονῇ παραδοὺς, τετράποδος νόμῳ βαίνειν ἐπιχειρεῖ καὶ παιδοσπορεῖν. καὶ ὕβρει προσομιλῶν, οὐ δέδοικεν οὐδ' αἰσχύνεται ΠΑΡΑ ΦΥΣΙΝ *) ἡδονὴν διώκων. Ὁ δὲ

*) Notabile est, Platoni etiam de Legib. 1. p. 569, E. hanc turpitudinem ἀρρένων πρὸς ἄρρενας, ἢ θηλειῶν πρὸς θηλείας, τὸ ΠΑΡΑ ΦΥΣΙΝ τόλμημα appellari. Non igitur Platonem, vel Socratem adeo, feriunt divina illa fulmina Pauli Rom. 1, 26. sq. ut neque ea, quae in idololatrian vibrantur.

Ὁ δὲ ἀρτιτελὴς, ὁ τῶν τότε πολυθεάμων, ὅταν θεοειδὲς πρόσωπον ἴδῃ, κάλλος εὖ μεμιμημένον ἤ τινα ἀσώματον ἰδέαν. - ὡς θεὸν σέβεται. Haec ita verto, *Hic ergo, qui non est nuper* illis mysteriis caelestibus in illo volatu animarum *initiatus*, aut, initiatus cum esset, *corruptus est, non celeriter*, ut oportebat, *hinc*, ab hac corporea, non vera, pulchritudine, *illuc fertur ad ipsam* veram, caelestem *pulchritudinem*, *cujus hic videt nomen*, umbram, similitudinem: *itaque neque inter adspiciendum* eam, ut divinum quiddam *colit: sed libidini se tradens, quadrupedis ritu inscendere* formosum *conatur, & genitale semen profundere, & cum contumelia* (vid. ad §. 18) *congressus* formoso corpori, *non veretur, nec erubescit PRAETER NATVRAM libidinem persequi. At ille nuper initiatus, qui multa* eorum quae *tum* videbat, *contemplatus est, ubi vultum divino similem conspexit, qui pulchritudinem* illam veram *bene imitetur, aut incorpoream quandam illius speciem*, verbo, virtutem speciosam: -- *Dei instar colit.*

15 Deinde enarrat Phaenomena quaedam hujus sancti & philosophici amoris, similia ex parte Venerei, & quomodo illae alae, *) quas amiserat anima, hinc de novo crescant, sub Allegoria perpetua describit, qua nihil aliud tandem indicat, quam enthusiasmum quendam, & injectam divinitus philosopho cupiditatem versandi cum pulchris, h. e. ingenio vel forma potentibus, adolescentulis: quos nempe captabat Socrates, qui sciret, cum facilius sit formare ad sapientiam & virtutem hanc aetatem, tum hos esse, a quibus futura civitatis fortuna pendeat. Hinc est quod se venari pulchros non dissimulabat, (vid.

*) Illa de pennis & alis Allegoria videtur inde esse, quod Graeci πτερῶσθαι dicunt eos, qui quocunque affectu incenduntur, animantur, agiles fiunt. Exemplum Xenophontis dabitur § 40.

(vid. Protagorae principium, frustra reprehensum Cyrillo contra Iulia. 1, 6 p. 187, A) quod Xenophontem baculo etiam transverso objecto velut exceptum, sibi adjunxit, (Diog. Laërt. 2, 48) Ipsum illud hinc est, quod Gymnasia, conviviaque & deambulationes, quoscunque denique juvenum coetus, sequebatur, quod ludos & jocos non refugiebat, quod se plane communem illis faciebat, nec irrideri aut peti maledictis refugiens. Ipsa illa ironia perpetua, quod doceri se velle simularet, certe discendi causa disputare, ut accessum ad Sophistas illi dabat, ita adolescentulorum superbulae de se opinioni & praecipitantiae blandiri videbatur. Sed pergamus Platonis Mython enarrare.

16 Philosophi illi amatores pulchrorum non indiscretim omnes amant, sed (p. 347, C) quem quisque in illo caelesti volatu Deum secutus est, ejus Dei similem sibi quaerit amasium; qui Iovem, ut Socrates, Iovialem (Διιιόν τινα) Martialem vero qui Martem, & sic Iunonios, Bacchicos, Apollineos: & talem ubi inventum amare coeperint, faciunt omnia, uti Deo illi, quem ipsi, secuti sunt, & cujus jam similitudinem quandam in ipso deprehenderunt, sibique adeo, reddant quam similimum. Ita Socrates, Iovis in illo volatu satelles, quaerit Iouiales, amatores natura sapientiae, & natos ad imperandum. Hactenus ergo bene res habet, sancti tales Paederastae, felices qui sic amantur.

17 Sed nec dissimulanda sunt quae sequuntur apud Platonem. Redit Socrates (p. 347, F) ad superiorem illum de Anima Mythum (§. 10), quam triplicis naturae ponit scilicet. Sunt velut equi duo, est auriga. Equorum alter bonus, sanus, verecundus, gloriae amator, qui sine plagis, sola ratione auriga regitur: pravus alter, qui multum ac temere una auferatur, (impetu alieno potius feratur, quam suo judicio)

 dura

dura ac brevi cervice, ſimus, nigri coloris, glaucis oculis, ſuffuſus ſanguine, *) *petulantia contumeliaque gaudens, hirſutus circa aures, ſurdus, flagello ac ſtimulis vix tandem concedens.* Operae pretium videtur mali equi notas etiam Graece ponere: σκολιὸς, πολὺς εἰκῆ συμπεφορημένος, κρατεράυχην, βραχυτράχηλος, σιμοπρόσωπος, μελάγχρως, γλαυκόμματος, ὕφαιμος, ὕβρεως καὶ ἀλαζονείας ἑταῖρος, περὶ ὦτα λάσιος, κωφὸς, μάστιγι μετὰ κέντρων μόγις ὑπείκων.

18 Appoſui Graeca, ut facilius judicari poſſit, probabilisne ſit conjectura, in quam incidi, dum in hac equi mali deſcriptione verſor. Nempe, aut vehementer fallor, aut memorat hic Socrates non tam equi mali proprie dicti ſigna, quam ſui corporis formam, quatenus vitioſum inde ingenium colligebat Phyſiognomon ille Zopyrus. Hic enim, ut eſt apud Ciceronem (de Fato c. 5) *Stupidum eſſe Socratem dixit & bardum, -- addidit etiam mulieroſum.* Illud de ſtupore convenire cum nomine κρατεράυχην & βραχυτράχηλος, mox declarabitur: quod *mulieroſum* dicebat, illud cum ὕβρεως ἑταίρῳ congruit: novimus enim quos ὑβριστὰς tum dixerit Graecia. **) Porro illud σιμοπρόσωπον plane pertinet ad notationem Socratis, in quo cum deridetur a Critobulo, ***) tum ipſe ſuaviter

*) Ariſt. Phyſiogn. 2 θερμὸς καὶ ὕφαιμος, *ſanguineus*, ut recentiores Phyſiognomones appellare ſolent.

**) Vnum ponamus exemplum e libello, qui prae manu eſt Ariſtotelis Phyſiognom. c. ult. p. 1181, E. Οἱ μέγα φωνοῦντες βαρύτονον, ὑβρισταί. Αναφέρεται ἐπὶ τοὺς ὄνους. Phyſiognomones e ſimilitudine vocis aſininae argumentum ducunt ad libidinem aſininam. Conſ. §. 14. it, 32.

***) Xenoph. Sympoſ. c. 4 §. 19 Socrates ad Critobulum, formae ſuae jactatorem, τί τοῦτο; ὡς γὰρ καὶ ἐμοῦ καλλίων ὢν ταῦτα κομπάζεις, *Quid iſtuc? quaſi me quoque pulchrior eſſes, ita gloriaris.* Ad quae Critobulus, Νὴ Δία, ἢ πάντων Σειληνῶν τῶν ἐν σατυρικοῖς αἴσχιστος ἂν εἴην, *Niſi te formoſior eſſem*, ait; *eſſem Silenorum, qui in Satyricis fabulis in ſcenam veniunt, turpiſſimus.*

viter sibi illudit, & in eo patulisque non modo deorsum sed in horizontem naribus, non minus quam in oculis ultra frontem eminentibus, & labiorum tumore molli, pulchritudinem suam praedicat (Xenoph. Sympos. c. 5) sicut in Platonis Convivio (vid. §.35) Sileni s. Satyri formam Alcibiades illi tribuit: & in Theaeteti Platonici principio Theodorus negat pulchrum esse Theaetetum, cum sit Socrati similis τήν τε σιμότητα καὶ τὸ ἔξω τῶν ὀμμάτων, *naso simo & eminentibus oculis*, licet minus quam Socrates utraque re sit notabilis. Nempe haec signa cum haberentur, & naturales quaedam notae, hominis libidinosi, iracundi & stupidi, non negabat illud Socrates, verum eo majoris faciendam esse Philosophiam ostendebat, quae tantum contra vitiosam naturam valeret.

19 Quoniam hic sumus, non injucundum forte fuerit lectoribus nostris in rem quasi praesentem ire, & ex artis, qualis tum erat, praeceptis, Zopyri judicium defendere. Vix autem opus est admoneri lectores, non hoc agi, Num veri aliquid sit in ea arte? Num ipso etiam Socratis exemplo ea refellatur, & vanitatis convincatur? sed hoc modo, quod dixi, Vtrum Zopyrus ex arte, & ut oportebat, judicium de illo tulerit? Exstat in operibus Aristotelis libellus, Φυσιογνωμικὰ inscriptus, quo superiorum hujus artis consultorum collegisse praecepta videtur. Hinc ea, quae ad formam Socratis, quae ad equi hujus mythici naturam pertinent, huc transferamus.

20 Igitur (c. 3 p. 1173, B) inter Ἀναίσθητε hoc est stupidi, & sensu communi pene carentis signa sunt τὰ περὶ τὸν αὐχένα σαρκώδη καὶ συμπεπλεγμένα καὶ συνδεδεμένα, *Ea quae adjacent collo carnosa, complexa & colligata*, itemque *cervix crassa*, τράχηλος παχύς. Et (c. 6. p. 1178, C) Οἷς τὰ περὶ τὰς κλεῖδας συμπεριπεφραγμένα ἐστὶν, ἀναίσθητοι. Nonne totidem fe-

 re

re verbis Ciceronianus Zopyrus? *Stupidum esse Socratem, & bardum quod jugula concava non haberet, obstructas eas partes & obturatas.* Alia adhuc mala significat ista conformatio. Οἷς τράχηλος παχὺς καὶ πλέως, θυμοειδεῖς, *Crassa & plena cervix iracundos* signat, *exemplo taurorum*: οἷς δὲ βραχὺς ἄγαν, ἐπίβουλοι, *brevis nimium quibus est*, ii sunt homines *insidiosi, luporum instar.* Talem modo *) vidimus illum malum equum, κρατεραύχενα & βραχυτράχηλον. Talem nisi fallor se indicat Socrates, aut potius talem significat Plato Socratem, a natura fuisse.

21 Videamus reliqua. Equus malus Socratis est περὶ τὰ ὦτα λάσιος, *hirsutus circa aures.* Libidinosi, λάγνοι, apud Aristotelem (c. 3 extr. p. 1174, C) οἱ κρόταφοι δασεῖς *densa* pilis i. e. hirsuta *tempora.* Deinde (c. 6. p. 1178, E) οἱ τὰ χείλη παχέα ἔχοντες μωροὶ -- ἀναφέρεται ἐπὶ τοὺς ὄνους. Physiognomones *crassa labia stultitiae* characterem faciunt, *ob similitudinem asinorum.* Quid de se Socrates (Xenoph. l. c.) in ludicra cum pulchro Critobulo contentione? Διὰ τὸ παχέα ἔχειν τὰ

*) Cum rara hodie sit copia aliorum Physiognomicorum veterum, non male, puto, merebor de quibusdam lectoribus, si apponam ex Sylburgiano s. Wecheliano Aristotele ea, quae Polemo & Adamantius, quicunque demum sint homines, vel similia Aristotelicis, eademque adeo, habent, vel diversa. Igitur Polemo 1, 14 p. 176, 13 παχὺς αὐχὴν ὥσπερ λοφιὰ, ἀμαθῆ σὺν ὕβρει τὸν ἔχοντα μαρτυρεῖ. Sic emendat recte Sylburgius. *Crassa cervix, instar colli equini* (hanc nempe λοφιὰν puto) *indocilem cum contumelia* dominum *testatur.* Et 2, 4 inter signa ἀναισθήτου, *stupidi, sensu carentis*, τὰς κλεῖδας συμπεφυκυίας ἔχων, τράχηλον κολοβὸν, παχύν. Eadem Adamant. 2, 34 p. 219, 19. Idem 2, 14 p. 206, 20 Κλεῖδες συμπεφραγμέναι, οὐκ εὐαίσθητον οὐδὲ ἐνεργὸν σημαίνουσιν. Et c. 16 p. 207, 20 οἱ ὑπερφυῶς παχυτράχηλοι δυσόργητοι, σκαιοὶ, ἀμαθεῖς, ὑώδεις - - οἱ δὲ κολοβοτράχηλοι θρασύδειλοι.

τὰ χείλη, ἐκ ὄιει καὶ μαλακώτερόν σε ἔχειν τὸ φίλημα; *Propter labia crassa suum putat osculum mollius.* Et, Ἔοικα ἐγὼ κατὰ τὸν σὸν λόγον καὶ τῶν ὄνων ἄισχιον τὸ σόμα ἔχειν, *turpius os quam habent asini* ob illum mollem labiorem tumorem *habere tibi*, o Critobule, *videor*. *)

22 Simus fuit, ut vidimus, Socrates: σιμοπρόσωπος est malus equus. Quid Physiognomones, atque adeo Zopyrus? Si fides Aristoteli (c. 6 p. 1179, B) ὁι σιμὴν ἔχοντες ῥῖνα λάγνοι. ἀναφέρεται ἐπὶ τὰς ἐλάφες, *Simi sunt libidinosi exemplo cervorum. Patulas quoquo versus nares suas, quae possint odores undecunque oblatos excipere*, laudat εἴρων Socrates Xenophonteus, prae Critobuli naribus *humo obversis*. Οἱ μὲν γὰρ σοὶ μυκτῆρες ἐις γῆν ὁρῶσι, ὁι δ' ἐμὸι ἀναπέπτανται, ὥςε τὰς πάντοθεν ὀσμὰς προσδέχεσθαι. At Physiognomones (l. c.) Οἷς ὁι μυκτῆρες ἀναπεπταμένοι, θυμώδεις, *Iracundi sunt, quorum patulae nares*, quod in ira diffundi solent. **) Iracundum valde a natura fuisse Socratem, non soli credamus Cyrillo, ***) quamvis Porphyrium auctorem laudat, qui ab Aristoxeno se illud

*) Iniquior etiam est Polemo 1, 11 p. 174, 5 Ὅσοις τὸ σόμα πρόκειται ἐπὶ πολὺ, τὰ δὲ χείλη εἰσὶ παχέα καὶ ςρογγύλα, καὶ ἀνασεσυρμένα εἰς τὸ ἔξω, ὡς χοίρων τέτων τὰ ἤθη καὶ τὰ ἔργα. Cum *porcis* comparat *labeones*, immisericorditer! Eadem Adamant. 2, 13 p. 209, 15. Ceterum etiam in λάγνε h. e. libidinosi signis ponit Polemo 2, 17 p. 286, 2 τὸ περιφέρειαν κόιλην ἔχειν τὸν τόπον τὸν μεταξὺ τῆς ῥινὸς καὶ τε γενέιε. Οἷον ἶχε Σωκράτης ὁ καλὸς. Socratem ironice *pulchrum* vocat, & notat in eo *sulcum velut circularem, qui complecteretur, quae sunt inter nasum & mentum.*

**) Polemon. 1, 8 p. 172, 9 Οἱ δὲ σιμὸι λάγνοι καὶ μοιχὸι ἄνδρες. Μυκτῆρας ἀνεωγμένες ὁι ἔχοντες θυμώδεις καὶ δυνατὸι, ὥσπερ ἐπὶ τῶν τάυρων καὶ τῶν λεόντων. Eadem fere Adamant. 2, 18 p. 210, 6.

***) Contra Iulia. 6 p. 185, C. Eadem fere Theodoret. Graecar. affect. 12 p. 174, 24.

lud dicat accepisse, ὅτε φλεχθείη ὑπὸ τοῦ πάθους τούτου (de ira sermo est) δεινὴν εἶναι τὴν ἀσχημοσύνην· οὐδενὸς γὰρ οὔτε ὀνόματος ἀπο- σχέσθαι οὔτε πράγματος, *eo importunitatis progressum, vt nullo neque verbo neque opere abstineret:* sed ipsi de se credamus Socrati, qui tam gravi ac molesto sibi, quam fuit Xanthippe, patientiae & mansuetudinis gymnasio opus fuisse, fassus sit apud Xenophontem Sympos. 2, 10 Βουλόμενος, ἀνθρώποις χρῆσθαι καὶ ὁμιλεῖν, ταύτην κέκτημαι, εὖ εἰδὼς, ὅτι, εἰ ταύτην ὑποίσω, ΡΑΔΙΩΣ ΤΟΙΣ ΓΕ ΑΛΛΟΙΣ ΑΠΑΣΙΝ ἀνθρώποις συνέσομαι, *Quam ferre si posset, facilis esset cum aliis omnibus conversatio.*

23 Vnum superest: ἐξόφθαλμος erat Socrates. Itaque ita jocabundus disputat cum pulchro Critobulo, ut cum primo convenisset, Pulchras esse res, quatenus respondeant consilio, propter quod habentur; roget eum, *Cujus rei gratia habeamus oculos?* eoque, ut necesse erat, respondente, *Ad videndum*, inferat, *Suos ergo pulchriores esse, qui* διὰ τὸ ἐπιπόλαιοι εἶναι, *quod emineant*, *non ea modo, quae exadversum sint videant, sed etiam quae a latere.* Et cum diceretur, *secundum haec pulcherrime oculatum* (εὐοφθαλμότατον:) *animal esse cancrum*, id ipsum affirmat. Iam Physiognomon Aristoteles (c. 6 p. 1179, D) ὅσοι ἐξόφθαλμοι, inquit, ἀβέλτεροι, *fatui* sunt, *quibus oculi eminent*: rationem petit ab judicio quodam decoris & convenientiae naturali, & ab similitudine asinorum. *) Male de

*) Polemo l. c. 1, 6 p. 167, 7 οἱ ὀφθαλμοὺς ἐξέχοντας ἔχοντες, οὐκ ἐπαινετοὶ ἄνδρες. Sed, ne quid dissimulemus, p. p. versu 13 Εἰ δὲ ὑψηλοί εἰσιν, inquit, οἱ ὀφθαλμοὶ, μεγάλοι καὶ λαμπροὶ, καὶ εὐλαβεῖς, καὶ ὑγρὸν βλέποντες, δικαίους, συνετοὺς, φιλομαθεῖς, ἔρωτος πλήρεις ἄνδρας δηλοῦσιν, ποῖος ἦν Σωκράτης ὁ φιλόσοφος. Vtrum ὑψηλοὺς ὀφθαλμοὺς voluerit dicere ἐξέχοντας, *eminentes*, forte disputari queat: item utrum illud ὁποῖος ad formam etiam Socratis, an modo ad animum referri auctor voluerit? Sed

de horum gente meritus eſt Stagirita: quae videtur ex hoc praeſertim libello contraxiſſe infamiam illam, qua ab eo inde tempore, & Platonis quibusdam dictis, onerata eſt: honeſtum ſuperiori aetate animal, cujus *majeſtatem*, ut Varroniano verbo utamur, (de R. R. 2, 5, 4) adhuc agnoſcebat Homerus. De hac re adjicietur potius huic diſputationi quoddam corollarium, quam ut longius digrediamur a Socrate.

24 Nempe tempus eſt, ut videamus, quorſum evadat ille de bono & malo equo Mythus. Ad conſpectum pulchri (p. 347, F) bonus ille quidem aurigae obſequitur, contineri ſe patitur, malo alteri, quantum poteſt reluctatur. Simile certamen eſt in pulchro, qui amatur: repugnat malo iſti equo bonus illius *jugalis*, hic enim eſt (p. 348, G) ὁμόζυξ, *& ipſe auriga adeo repugnat* μετ' αἰδοῦς καὶ λόγου *cum pudore* & recta *ratione. Si ergo ita vincant meliora, & ad vitam ordinatam, quae eadem philoſophia eſt, ducant* illum currum, *beatam & concordem hic vitam agunt continentes ſe, & decus ſuum tuentes*, ἐγκρατεῖς αὐτῶν καὶ κόσμιοι ὄντες, *in ſervitutem redacto illo equo, cui vitioſitas animae inerat; in libertatem aſſerto eo, cui virtus. Tandem vero alati ac leves denuo facti, ſic de tribus illis certaminibus* (de quibus §. 12) *vere Olympicis, unum vicerunt.* Absque haeſitatione igitur *beatisſimos* eſſe dicit, qui ſe puros & caſtos ab amore Venereo ſervaverint.

25 At nunc ſequitur apud Platonem, in quo defendere illum, Platonem, inquam, nam Socratis cauſam hic ſegregan-

Sed nunc non eſt otium. Ceterum totidem pene verbis Adamantius 1, 9 p. 197, 4 ſq. niſi quod pro εὐλαβεῖς melius ibi legitur εὐαγεῖς *agiles*. Idem vero 2, 1 p. 203, Ἐι προπαλεῖς (f. προπετεῖς *prolapſi, eminentes*) εἶεν ὀφθαλμοί, ἀνοήτου καὶ ὑβριστοῦ, ὥσπερ ὄνου.

gandum putamus (vid. §. 6) paullo difficilius eſt; tacuiſſet enim forte ſapientius: ſed non iniquum *) excuſare. Nempe his, quae modo prolata ſunt, ſubjungit, quae non ſcripta equidem malim: ſed pono, ne quid diſſimulaſſe videar, ne parum bona fide egiſſe. Quam vero caute, quam ſuſpenſa velut manu illud vlcus tractet, videre operae pretium eſt. Ἐὰν δὲ διαίτῃ φορτικωτέρᾳ τε καὶ ΑΦΙΛΟΣΟΦΩι, φιλοτίμῳ δὲ χρήσωνται, τάχ᾽ ἄν πε ἐν μέθαις ἤ τινι ἄλλῃ ἀμελείᾳ τὼ ἀκολάστω αὐτοῖν ὑποζυγίω λαβόντε, καὶ ψυχὰς ἀφρούρους συναγαγόντε εἰς ταυτὸν, τὴν ὑπὸ τῶν πολλῶν μακαριστὴν αἵρεσιν εἱλέτην τε καὶ διεπραξάντο κ. τ. λ. *Si vero vitam vivant LICENTIOREM **) & A PHILOSOPHIA ALIENAM, eandemque ambitioſam, forte aliqua in ebrietate aut qua alia negligentia deprehenſas INCAVTAS animas equi illi* utriusque amatoris *indomiti, eodem conducant*, & ſic illam quae *beata vulgo* videtur *electionem faciant*, & (turpe illud facinus) *peragant: eoque peracto per reliquum tempus utantur quidem* (illa voluptate) *ſed raro, quippe qui non omnino deliberata mente* (ſed deprehenſi velut incauti) *hoc agant — etiam hi praemium non parvum amatorii illius furoris* (non venerei, de quo modo dictum, ſed philoſophi, de quo §. 13) *auferunt: in tenebras enim illas & illud ſub terram iter non veniunt* &c.

26 Apertum eſt his, qui & ſermonem Platonis intelligunt, & non ultro quaerunt crimina, non illum praemium con-

*) Multum certe facilior cauſa Platonis, quam alicujus Beneventani Epiſcopi: aut aliorum, quos praetereo ſciens.

**) Vtor ad *φορτικωτέραν δίαιταν* exprimendam verbo, quo bene uſus eſt Cruſerius in loco Plutarchi, qui mihi huc convenire videtur, Solone p. 79, E ubi ait Solonem φορτικώτερον ἢ φιλοσοφώτερον ἐν τοῖς ποιήμασι διαλέγεσθαι περὶ τῶν ἡδονῶν. Φορτικὰ ſunt, quae impetu quodam ſine more modoque feruntur; philoſophia moderatrix eſt motuum importunorum, verborumque adeo adverſorum modeſtiae.

constituere paederastiae turpi, non Philosophiae genus facere flagitiosum puerorum amorem: sed summam culpae esse hanc, quod dicat, si qui caelestis illius pulchritudinis, quam in volatu illo suo viderint, desiderio icti, etiam pulchros ament, & dum arctius eos complectantur, liberius cum iis versentur, etiam ad turpe facinus *ab ebrietate*, certe *ex improviso, incauti, praeter deliberatam voluntatem, abripiantur*, id quod ipsis contingat ob genus vivendi licentius atque a philosophia alienum, iis tamen prodesse primum illud nobiliusque philosophandi propositum, ut non cum reliquis ad inferos mittantur, & ad poenarum locum, (vid. §. 12) non cogantur post ternas millenorum annorum periodos, septem alias subire &c. sed facilius alas ut recipiant, quibus evolare ad caelestia, deum aliquem sequi ducem possint. Hactenus reprehendat Platonem, si quis volet, non ut laudatorem Paederastiae; sed ut clementem nimis, lentumque adeo castigatorem: qui praesertim in aliis peccatis severum satis ac durum se praebuerit. *)

27. Sed, si aequi esse volumus, si de nostris religionum doctoribus aequos experiri judices, videamus etiam, quid dici pro ratione illa Platonis possit, quid pro Socrate, quatenus & ipse non horribili flagello sectari vitia id genus solebat. Distinguamus legislatoris personam & Philosophi. Legibus Atheniensium primo antiquissimis illis a Cecrope, sanctitas matrimoniorum constituta: Draconis lex capite plectebat adulteros: Solon liberam faciebat marito potestatem statuendi in adulterum in facto

*) Bona pars libri de re publica decimi in eo consumitur, ut ἀπαραιτήτους, ἀπαραμυθήτους, implacabiles sacrificiis Deos, ostendant. Vid. praef. a p. 672 extr. & conf. quae collegit Davis. ad Cic. de Legib. 2. c. 16 p. 137.

facto deprehensum, quidquid liberet. Itaque mirum fuerit si masculam libidinem non punissent.

28 Sed bene habet: supersunt monumenta Solonis hac etiam de re legum, diligenter collecta a Sam. Petito (de Legibus Att. 6, 5 & in Commentario p. 468 sqq.) praesertim ex Aeschinis in Timarchum (a p. 186 edit. Aurel. Allobr. 1607. f.) & Demosthenis contra Androtionem (a p. 421) orationibus: unde hoc constat, *qui vi vel persuasione ingenuum corrupisset, produxissetue, gravissima poena* (quae ad *ultimum supplicium corruptoris & productoris, interdum etiam corrupti*, poterat progredi) *affectum esse. Qui illam patiendi pro mercede turpitudinem* *) *admisisset*, si effugisset poenam aliam, *illi neque licebat inter novem Archontas esse, neque fungi sacerdotio, neque syndicum creari, neque ullum magistratum vel intra vel extra urbem, neque sortito neque suffragiis, capere, neque pro Praecone s. oratore mitti usquam, neque sententiam dicere unquam, neque in templa publica intrare, neque in pompa coronata & ipsum coronari, neque intra sacros fori cancellos* (ἐντὸς τῶν τῆς ἀγορᾶς περιῤῥαντηρίων) ingredi. *Si quis vero damnatus impudicitiae quidquam horum fecisset, capital erat.* Θανάτῳ ζημιέσθω sunt verba legis ab Aeschine recitata. Plura huc transferri opus non est, cum rarum esse Petiti opus desierit. Summa capita habet etiam in Themide Attica (1, 6) Meursius.

29 Vtrum semper valuerint istae leges? annon eas perruperit interdum audacia, astus subterfugerit, eluserint rhetores? annon ipsa poenarum gravitas impunitati occasionem non nunquam dederit? an non professae impudicitiae homines utri-

*) Hoc esse ἑταιρεῖν in hoc argumento, constat v. g. ex Polluce 6, 126 ubi ἡταιρηκὼς est μαλθακὸς - - ταῖς ἑταίραις προσομιλλώμενος κ. τ. λ. Add. 8, 40 & 43 ubi actiones contra illud crimen constitutae referuntur.

utriusque sexus, libidinum publicarum victimae, toleratae sint? An denique poëtae non multa saepe impudenter scripserint, fecerint? jam non quaeritur. Vtinam non ἀντικατηγορία quadam repellere possent veteres Attici cujuscunque vel sectae vel aetatis homines, si qui acerbius exprobrare iis velint, quae de Comicorum petulantia sublegerunt illi apud Athenaeum (13, 8 p. 601) Deipnosophistae, & quae colligere est ex illa parentum cura apud Platonem, (Conviv. p. 319, E) Paedagogos constituentium suis filiis, qui ne quidem colloqui suis cum amatoribus (turpibus nimirum & flagitiosis) eos patiantur: e. i. g. a.

30 Ceterum severitate legum eo magis opus erat, quod obtentum flagitiis non nunquam praeberet (ut nempe res sanctae prope omnes, ut ipsae populorum saeculorumque pene omnium religiones, atque cerimoniae) ille puerorum amor, castus, legitimus, sanctus, quo tanquam potentissimo virtutis tum bellicae tum civilis incitamento utebantur quaedam Graecorum respublicae: quarum legislatores, cum viderent, ignava fere esse virtutis praecepta, firmis licet nixa demonstrationibus, nisi ea affectu quodam & tanquam spiritu animentur, nisi ἐνθουσιασμοῦ quoddam genus accedat, quo acti homines & commoda sua, & jacturas, & salutem, & pericula & tormenta contemnerent. Hinc excogitata & in usum civitatis recepta sunt splendida ista & efficacissima remedia, Religio, Pudor, Amor patriae, Gloria, res quondam potentissimae, quod ex illarum effectibus judicare pronum est; nunc praeclara quorundam, qui sibi Philosophi videntur, opera fere ad inanium vocabulorum strepitus relata, &, dum relata sunt, etiam redacta.

31 In illis igitur rei publicae bene gerendae incitamentis, an instrumentis? erat Amor ille adolescentulorum tum inter se, tum inter ipsos & natu majores, inde illa sacra Aman-

tium cohors Thebis, & Cretensium. *) Quanta illius vis esset, & quam metuendus esset miles amator, ἐνθεσιῶν, & ab Amore simul atque a Marte bacchans, occurenti in praelio hosti, ita enarrat Aelianus (H. V. 3, 9) ut ἐνθεσιᾶν & furere ipse prope videatur. Idem (c. 10 & 12) Laconica quaedam circa eam disciplinae publicae partem instituta commemorat: V. G. ab illis multatum esse virum alioquin bonum, ea de causa, quod nullum haberet juniorem, quem amando sui similem, & per hunc forte etiam alios, redderet: itemque peccantis adolescentuli virum amatorem punitum, cui nempe illius imputari vitia posse censerent.

32 Etiam illud Laconicum narrat, solitos ibi adolescentulos petere ab amatoribus, viris nempe bonis ac fortibus, εἰσπνεῖν αὐτοῖς *ut se adflarent.* Interpretatur illud verbum, Laconibus proprium, Aelianus per ἐρᾶν, amare: idem factum ab Hesychio V. ἐμπνεῖμε, & ἐρᾷ, εἰσπνεῖ. Multa similia ad utrumque Hesychii locum viri docti, post Meursium (Miscell. Lac. 3, 6) sed nihil, unde ratio appellationis queat intelligi. Nec satisfacit, quod refert, non probat Eustathius (ad Odyss. Δ, 361 p. 1743 & ad E, 478 p. 240, 38) εἰσπνεῖται γάρ φασι, τῆς μορφῆς τὶ καὶ τῆς ὥρας *inspirari aliquid formae & pulchritudinis.* Haec enim Laconicae severitati parum conveniunt, si fides antiquis, ipsique adeo Aeliano in ipso illo, de quo agimus, loco. Σπαρτιάτης ἔρως αἰσχρὸν οὐκ οἶδεν κ. τ. λ. *Spartanus amor turpe nihil quidquam novit. Sive enim ausus fuerit adolescentulus pati turpia* (ὕβριν ὑπομεῖναι) *sive amator facere* (ὑβρίσαι) *neutri quidem Spartae manere profuerit: aut enim patria privarentur, aut vita ipsa.* Quare illud εἰσπνεῖν s. ἐμπνεῖν, illos εἰσπνήλας, quos eosdem ἀΐτας vocat Eustathius (Hesych. ἀΐταν, ἑταῖρον) ab *inspirando* s. *adspirando* divino quodam *spiritu*, dictos arbitror, unde *afflati*, ut πνευματοφόροι quidam & ἐνθουσιῶντες

*) Vid. Perizo. ad Aeliani locos jam indicandos.

σιῶντες, divino quodam furore perciti, ruerent. Hic est ille furor, quem supra (§. 13) tetigimus, & de quo plura sunt in Platonis Phaedro, (p. 344, A. 346, A. 352, E). Nempe *spiritum* πνεῦμα, quum dicebant antiqui, non rem illi tantum cogitantem indicabant, sed rem subtilem, magna eandem movendi & agendi vi praeditam &c.

33 Non vagatur haec extra oleas oratio. Cum enim fuerit, quod adhuc probatum est, in Graecia παιδεραστεία quaedam honestissima, & sancta adeo, qua ad virtutem, bellicam praesertim, & quidquid pulchrum est, incitari homines crederentur, cum nomina ἐρῶντος, ἐραστοῦ, παιδεραστοῦ, itemque ἐρωμένου, παιδικῶν, & similia turpitudinem nondum haberent; cum illud παιδεραστεῖν res esset adeo honesta, ut quem ad modum capital Romae erat servo, si militaret, ita Solonis lege multaretur quinquaginta plagis publice, qui servus ἐλευθέρου παιδὸς ἐρᾶν, *amare liberum puerum*, auderet *): haec ita se cum haberent omnia, nemo jam debet mirari, adolescentulorum esse amorem professum Socratem, fecisse illum, quae ante (§. 15) dicta sunt, eaque scripsisse tanquam Socratis dicta Platonem, quae ex Phaedro commemoravimus. Quod mitior est vel Plato, vel ipse adeo Socrates, (si quis ei tribuat, non satis ille quidem aequa ratione, quidquid apud Platonem ex ipsius persona dictum ponitur) in hos etiam quos mala libido ad turpitudinem transversos abripuit (§. 25. 26) illud primo hanc rationem, ut innuimus, habuit, quod nec legislatorem hic, neque publicum accusatorem ageret; sed Philosophum, sed amatorem, amicum certe quidem, qui non metu poenae deterrere a turpitudine homines, sed virtutis amore revocare a peccato vellet. Deinde erant forte, quibus parcendum erat, juvenes a vitiis ejusmodi non plane puri, Alcibiades, Critias, alii, φιλοτίμῳ illi quidem sed eadem φορτικωτέρᾳ & ἀφιλοσόφῳ διαίτῃ χρησάμενοι (vid. §. 25) quos abscisse nimis

*) Vid. Petit. l. c. p. 468.

mis ab omni fructu philosophiae, ab omni ad virtutem reditu excludere velle, & sic plane a se & a virtute segregare, non erat consilii. Non instituam hic comparationes, quae invidiam habere possunt: sed illud addam unum, si forte aliquid veri sit in eo, quod de liberiori Socratis adolescentia dictum est (§. 2): si non mendax historia, e qua refert Origenes contra Celsum, qui superiorem vitae conditionem primis Christi discipulis objecerat, (l. 1 p. 50 pr.) Phaedonem e lupanari traductum ad Philosophiam a Socrate: quid facere illum oportebat in hac disputatione?

34 Nihil igitur est in Phaedro, quod urgeat Socratem: si quid incautius dictum sit, illa Platonis culpa fuerit: quamquam si universam circumstantiam, ut a nobis ostensa est, quis consideret, etiam hunc accusare, vel non excusare, iniquum videtur. De convivio Platonis jam non opus est multis disputare. Distinguat mihi aliquis personas loquentes: ad universam libelli descriptionem, quam vocamus Oeconomian, ad Allegorian denique ab amore Venereo ductam, ac translatam ad animos, quorum lenonem se & obstetricem ferebat Socrates: ad haec, inquam, mihi attendat aliquis, & mirabor, si quid ibi sit, unde flagitio ipsi praesidium, vel crimini in Socratem jactato firmamentum peti possit. Sed est in illo libro, quod maxime ad defendendum a Socrate flagitium pertinet, quod ut magis pateat, tota ultimae partis, & velut actus postremi fabulae illius convivalis, Oeconomia proponenda est, e qua ipsa appareat, velle pro veris haberi Platonem, quae in Alcibiadis personam conjecta de Socrate dicuntur.

35 Ebrius *) nempe Alcibiades ad eum finem, ut neque pedes officium faciant, comissator supervenit potantibus apud Agatho-

*) In vino veritas. Arcani prodigus Bacchus. Hinc Reges cululis urgent, & mero torquent, levi illo tormento, quos laborant explorare

Agathonem Socrati ceterisque. Hic, ex lege compotationis dextrum ſibi accumbentem Socratem laudare juſſus, obſequitur cum profeſſione ebrietatis, ut tamen (p. 332, G) vera ſe dicturum confirmet & redargui petat, ſi quid mentiatur. Ac primo ſub imagine quadam laudaturus Socratem, cum Sileno aliquo (Conf. §. 18) nominatim cum Satyro Marſya, tibicine, illum comparat, cujus figura, ex ligno, edolata ruditer atque deformi, utebantur artifices pro theca, quae intus haberet pulcherrimum aliquem Mercuriolum: (p. 333, F) ſcilicet in corpore deformi habitare animam pulcherrimam demonſtrat: & eſſe tibicini Marſyae ſimilem Socratem, ob illam vim demulcendi animos, cui reſiſti non poſſet.

36 Deinde narrat, cum eundem pulchrorum ſectatorem quendam & captatorem videret, ſe, qui fiduciam formae haberet, ſperaſſe, ſi pellicere virum ad amorem ſui (venereum nempe) poſſet, eique ſe praeberet obſequioſum, impetraturum ſe ab illo admirabilem illam artem, & ablaturum, quae Socrates ſciret, omnia. Hinc narrat verbis quidem honeſtis*) modeſtisque, & tamen venia ante exorata ebrietati, & praefatus

plorare &c. Quae igitur vera probare vult Plato, ea in ebrii Alcibiadis, & alioqui liberi atque frenorum impatientis, perſonam conjicit.

*) Facile etiam ex hoc loco apparet, politiſſimum vera humanitate virum, & qui regibus uti ſciret, fuiſſe Platonem, qui etiam hic caute admodum, & uti parceret delicatis auribus, loqueretur, ut virgo ſit pudica ſi comparetur cum libellis, Gallicis praeſertim, qui hodie leguntur etiam a virginibus. Ceterum pulchre de hoc loco Fabius 8, 4, 23 *Nec mihi videtur in Sympoſio Plato, cum Alcibiadem confitentem de ſe, quid a Socrate pati voluerit, narrat, ut illum culparet haec tradidiſſe: ſed ut Socratis* INVICTAM CONTINENTIAM *oſtenderet, quae corrumpi ſpecioſiſſimi hominis tam obvia voluntate non poſſet.*

fatus (p. 334, C) uti servi aliique profani aures obturent (πύλας πάνυ μεγάλας τοῖς ὠσὶν ἐπίθεσθε) quam varie, & quibus veluti gradibus, frustra continentiam Socratis, temperantiamque (recte *fortitudinis* hic nomen adjicit) tentarit. Summam facit hanc, (p. 334, G) ut *Deos Deasque testes faciat, se cum totam noctem sub eadem veste cum Socrate jacuisset, non aliter ab illo, quam ut filium a patre, aut a fratre majori frater deberet, surrexisse.* Itaque se frustatum spei esse in homine, quem hac sola forte parte capi posse putasset.

37 Enumeratis deinde aliis Socratis virtutibus, bellica praesertim, qua sibi etiam vitam servarit, addit, non se tantum contumelia *) tali ab eo affectum, sed Charmiden etiam, Euthydemum & alios multos, quos ille amoris simulatione deceptos in potestatem suam redegerit, ὃς ἔτος ἐξαπατῶν ὡς ἐραστὴς, παιδικὰ μᾶλλον αὐτὸς καθίσαται ἀντ' ἐραστȣ. Nempe adulabantur vulgo amatores, certe qui turpe quid spectarent, pueris aetatula sua & illa ipsa adulatione superbientibus. Alia ratio Socratica, quae etiam supra (§. 6) in Lysidis argumento declarata est. Suavissima sunt reliqua in Symposio Platonis: eo autem referuntur omnia, ut intelligamus Socratis hanc fuisse consuetudinem, pulchrorum amorem uti prae se ferret, cum illis suaviter & amice ut versaretur; ut virtutis illos amore impleret, reliqua omnia non tanti esse ostenderet, in quibus valde sibi elaborandum vir sapiens existimaret.

38 Sanctus ergo Paederasta Socrates, & foedissimi, si quod usquam est, criminis expers: a quo etiam alios avocare

*) Ὕβρις quid alias significet, indicavimus §. 18. Hic Socratica quadam ironia est *Spretae injuria formae*, quo sensu etiam verbum ὑβρίζειν adhibet p. 334, G & ὑβριστὴν vocat Socratem p. 333, A.

re ſtuduit, quod Critiae exemplo docet Xenophon, *) ejus, qui poſt in triginta tyrannis fuit, quem Euthydemi pudori inſidiari cum ſentiret, *ὑϊκόν τι πάσχειν* dixit, *ſuillo more prurire*, eaque re inimicitias hominis factioſi & potentis ſibi contraxit; quibus carere poterat, niſi potius fuiſſet officium.

39 Sed admonet me Xenophon de crimine alterius illo quidem generis, & multo, ut in malis, tolerabiliore: quod tamen ipſum etiam in illo adhaereſcere, quantum in me eſt, non patiar. Accuſatur, ut naturalis quidem, ſed malae tamen libidinis ſuaſor & leno quidam, propter ea quae referuntur in Xenophontis convivio. (c. 7 & 9) Sed nec ibi quidquam eſt, cujus bonum Socratem, aut illius amicos pudere debeat. Spectacula exhibentur convivis mirabilia, partim etiam periculoſa, & horrorem quendam ſpectantibus moventia, inter diſtrictos gladios corpora ſaltu jactantium, aut in figuli rota circumacta ſcribentium legentiumque. Non placent ea Socrati, qui aptius convivio ſpectaculum putat *ὀρχεῖσθαι πρὸς τὸν αὐλὸν σχήματα, ἐν οἷς χάριτες τε καὶ ὧραι, καὶ νύμφαι γράφονται*, *ad tibiam edi motus & ſaltationes, eo habitu, quo Gratiae, Horae, Nymphae a pictoribus exhibentur.* Forte ſuſpectum alicui fuit hoc quod Gratiae nudae pingi ſolent. Sed huic ſuſpicioni repugnat, quod dicitur Ariadne illa ſaltatrix *ὡς νύμφη κεκοσμημένη*, ſponſae autem profecto apud Graecos nudae eſſe non ſolebant: *nymphae* in inſectis ab eo ipſo dictae, quod involutae ſunt. Gratias decenter veſtitas contem-

*) Memorab. 1, 2, 29 quo loco dicit, juſte punitum fuiſſe Socratem, ſi ipſe mali nihil cum ageret, tamen ſuorum diſcipulorum peccata laudaſſet, quod Critiae exemplo declarat. Non ergo potuit quisquam Athenis eo tempore ſine metu poenae dicere vel ſcribere illud, quod Socrati & Platoni, inconſiderate, ut mitiſſime dicam, quidam impingunt. Non eſt enim hic de poëticis nugis ſermo, quorum nota eſt excuſatio: ſed de dogmate Philoſophi.

templari licet in Graecis monimentis apud Montfauc. Ant. Expl. To. 1 Tab. 109 ad p. 176. Movit forte eum, qui primus crimen hinc excerpsit Socrati, σχημάτων appellatio, quae inter alia ad turpes figuras refertur, quales olim Philaenidis & Elephantidis commendatas libellis fuisse constat, *) ut hic ejusmodi impudens spectaculum suspicaretur. Sed tum interjecta de amore disputatio **) (c. 8) tum ipsa perfectio exsecutioque consilii (c. 9) suspicionem illam eximunt. Aguntur Ariadnes & Bacchi nuptiae, sed illa ut in scenam nihil veniat, praeter oscula & amplexus, cetera reservantur postsceniis. ***)

40 Finem & effectum negotii ita indicat Xenophon: τέλος δὲ οἱ συμπόται ἰδόντες περιβεβληκότας τε ἀλλήλους καὶ ὡς εἰς εὐνὴν ἀπιόντας, οἱ μὲν ἄγαμοι γαμεῖν ἐπώμνυσαν, οἱ δὲ γεγαμηκότες, ἀναβάντες ἐπὶ τοὺς ἵππους, ἀπήλαυνον πρὸς τὰς ἑαυτῶν γυναῖκας, ὅπως τούτων τύχοιεν. *Tandem* post blanditias quasdam, verecundas, maritales, *complexi se invicem* sponsus & sponsa, i. e. manibus im-

*) De quibus Spanhem. de usu & Praest. numism. Diss. 13 p. 522. sq. Hic σχῆμα est omnis gestus saltantium blandus, minax, derisor. vid. Lucia. de Saltat. c. 18. T. 2 p. 278 in primis c. 36. extr.

**) Apertior, simpliciorque, & incautior adeo Xenophontis de his rebus oratio, quam Platonica: sed cujus summa eodem pertineat, uti ab impura libidine ad sanctam animorum conjunctionem homines revocentur.

***) Tales saltationes s. repraesentationes etiam pars sacrorum erant. Apud Lucia. in Pseudom. c. 38. To. 2 p. 244 τελετήν τινα συνίσταται Alexander, καὶ δᾳδουχίας, καὶ ἱεροφαντίας - - In his mysteriis et sacris etiam est Κορωνίδος γάμος cum Apolline - - item ποδαλειρίου καὶ μητρὸς Ἀλεξάνδρου γάμος - - denique Σελήνης καὶ Ἀλεξάνδρου ἔρως - - Alexander ut Endymion alter καθεύδων ἔκειτο ἐν τῷ μέσῳ - - φιλήματά τε ἐγίγνοντο καὶ περιπλοκαί, εἰ δὲ μὴ πολλαὶ ἦσαν αἱ δᾷδες, τάχ' ἄν τι καὶ τῶν ὑπὸ κόλπου ἐπράττετο. Apposui locum, quia hic etiam περιπλοκαὶ, & tamen nihil obscenum.

implexis, vel brachiis mutuo cervici impoſitis, vel tergo circumjectis, *velut cubitum diſcedunt: ab hoc ſpectaculo* incaleſcentes, &, ut paullo ante dicebat, ἀνεπτερωμένοι (vid. no. ad §. 15) *convivae caelibes dejerant, ſe ducturos eſſe uxores; mariti autem equis conſcenſis domos feſtinant, ut ſimili voluptate & ipſi fruantur.* Vtinam vero e ſpectaculis & theatris hodie ita diſcederetur! utinam Socratis hac parte diſciplinam ſequerentur publicarum Voluptatum *) Tribuni. Talia ſpectacula edere debebant Romani principes, cum de maritandis ordinibus, & ſobole Romana augenda ſoliciti erant: talia conveniebant nuper Lutetiae & Galliae adeo univerſae, quum Ducis Burgundiae natalem nuptiis mille puellarum celebrarent: talia magnam Britanniam, ſi quid veri habent quorundam quaerelae, Swiftianae praeſertim, quas eo loco protulit, ubi de abrogando clero diſputat: aut eorum, qui hodie peregrinos invitandos, ſupplendi populi cauſa, & civitate donandos, cenſent.

41 Nempe incidit aetas Socratis in ea tempora, ubi civium paucitate laborabat exhauſta bellis Perſicis & Peloponneſiacis Attica; cui etiam lege matrimoniali obviam ire, & afferre remedium, conati eſſe dicuntur. Debemus notitiam hujus legis ipſi Socrati, quatenus nulla forte illius mentio exſtaret hodie, niſi de duabus Philoſophi uxoribus jam olim diſputatum eſſet. Res cum quaeſtioni, de qua agimus conjuncta ſit, illam, quam breviter fieri poteſt, expediemus. Duas Socrati uxores vulgo tribui videmus, Xanthippen e qua Lamproclem ſuſceperit, & Myrto, Sophroniſci atque Menexeni matrem. In hoc conveniunt Cyrillus (contra Iulia. l. 6. p. 186, D) & Theodoretus (Graecar. Affect. curat. ſer. 6 p. 174, 40) ac Diogenes Laërtius (2, 26) Porro de Xanthippe Cyril-

lus

*) Sic vocabantur aetate Caſſiodori, qui ludorum ſcenicorum curam, inſpectionem, jurisdictionem haberent, Vid. ejus Var. 7, 10.

lus ex Porphyrio, περιπλακεῖσαν λαθεῖν, *clanculum in ipſius amplexus veniſſe;* quod plane repugnat Platoni & Xenophonti, qui nullius conjugis praeter Xanthippen, juſtam uxorem, mentionem faciunt: *) tum Theodoreto, qui tamen ipſe quoque ſua debere ait Porphyrio, ſed non tantum pro περιπλακεῖσαν λαθεῖν habet προσπλακεῖσαν λαβεῖν, *induxiſſe* priori uxori, ut pereat illa ſecreti, & furti amatorii notio: ſed etiam addit, ſolitas eſſe eas mulieres inter ſe depugnare, deinde pace facta conjunctim impetum facere in Socratem ideo, quod is bella illarum non dirimeret: hunc vero utrumque genus pugnae cum riſu ſpectare conſueviſſe. Vtri fidem habebimus?

42 Sed nondum eſt finis diſcordiarum. Theodoretum ſi audimus, induxit Xanthippen ſuae jam Myrto Socrates: ſed Laërtius negat convenire inter auctores, utram prius duxerit. Idem ait, ſimul ambas habuiſſe Socratem, a quibusdam eſſe traditum. In hac ſententia etiam fuit auctor Dialogi Halcyon, qui inter primos Lucianeos editur, in cujus fine Socrates dicat, ſe Halcyonis amorem in maritum ſuis conjugibus Xanthippae & Myrto praedicaturum eſſe. Antiqua porro eſſe illa relatio memoratur Calliſthenis, Demetrii Phalerei, Satyri Peripatetici, Ariſtoxeni, Muſici, Hieronymi Rhodii, apud Plutarchum (vita Ariſtid. extr.) & Athenaeum (Deipnoſ. 13 pr.) qui ceteris narrandi auctorem fuiſſe ait Ariſtotelem in libro de nobilitate, (περὶ εὐγενείας) qui tamen liber an ſit Ariſtotelis, Plutarchus dubitat: narrant autem ita, Ariſtidis neptim Myrto, vidua cum eſſet & paupercula, domum ductam a Socrate, eique cohabitaſſe, licet aliam uxorem habenti.

43

*) Nam quod in fine Phaedonis mulieres memorantur, οἰκεῖαι γυναῖκες, quae cum pueris Socratis in carcerem ad eum venerint, nihil ibi eſt, unde uxores fuiſſe plures una intelligamus, ſed poſſunt fuiſſe praeter Xanthippen ancillae vel quaecunque aliae, pueros ipſius geſtantes vel ducentes.

43 At non licebat a Cecrope inde Athenis plures una habere uxores? Qui fit igitur, ut neque Comici exprobrarint, neque Accusatores objecerint digamian Socrati? Hic nobis narrant Athenaeus & Laërtius legem, latam supplendae multitudinis civium causa. Exstabat Athenaeo prodente ipsum decretum a Rhodio Hieronymo conservatum, ὥςτ' ἐξεῖναι καὶ δύο ἔχειν γυναῖκας τὸν βουλόμενον. Secundum haec male accusaretur Socrates, qui & legi paruerit de augenda sobole Attica, & Aristidis progeniem viduitate & paupertate extrema liberaverit.

44 Verum enim vero totum hoc de duabus Socratis uxoribus, quin de lege maritali etiam falsum esse, praesertim ex dissensu commemorato, itemque ex Platonis & Xenophontis silentio arguit Bentleius *). Et habet, quantum est de monogamia Socratis, magnum auctorem Panaetium, quem laudat Plutarchus, qui cum retulisset eam quae modo proposita est de Myrto narrationem, satis illam refutatam ait a Panaetio: cujus si opus hodie exstaret, facilior forte hodie esset causa Socratis, quem tamen a turpi puerorum amore, & a lenocinio turpi, & a libidinosa digamia, vel sic satis liberatum esse confido.

CO-

*) In Dissertat. de Phalaridis & ceteror. Epistolis, §. 13 p. 106 sqq. Et video hanc agi causam etiam ab Hardione V. Cl. in Commentt. Acad. Inscrr. To. XI p. 436 sqq. Sine ulla dubitatione subscriberem viris doctis, nisi provocaret Athenaeus ad decretum ab Hieronymo Rhodio conservatum, Aristotelis discipulo, philosopho eodem & historico. Sed cum hodie ne conjecturae quidem via de illius ingenio ac fide supersit, cum quae pro libri, quem citat Athenaeus, vel ingenuitate, vel νοθείᾳ disputare alicui in mentem venire possit, ejusdem, hoc est, nullius momenti sint: illud de maritali lege negare non ausim equidem: Socratem vero unius Xanthippae maritum fuisse, priscorum de Myrto Aristidis progenie, silentio & Panaetio neganti, credendum arbitror.

COROLLARIVM

De antiqua Aſinorum honeſtate ad §. 21 *&* 23 *hujus obſervationis.*

Quae clariſſimus ſuo merito Vir, Michaëlis, de aſinorum in ſanctuario figura diſputavit nuper, *) ea mihi in mentem jam revocarant vetus conſilium vindicandi antiquum honorem animalis bene de genere humano merentis. Accedit nunc Socratis cauſa: itaque cauſam aſinorum nunc breviter & ſimpliciter exſequar. A fabulis ille honos praeſertim repetendus eſt, nempe ab antiquiſſimis temporibus, quibus ut quisque proximus eſt ſcriptor, ita minime fuit in Aſinos injurius. Non morabor in illa Homeri comparatione, qui Aiacis ὑπομονὴν, & invictum etiam dum cedit, robur imagine aſini pingit (Ιλ. λ, 557 ſq.) ſatis illam tuiti ſunt, & ſimul aſinum, Euſtathius, Boilaeus, Daceria, Popius. Illud unum hic ponimus, non debuiſſe tum contemtum fuiſſe, cum ſcriberet Homerus, ipſum nomen ὄνος, alioquin eo non magis uſurus erat poëta, quam uſus eſt dignus illius interpres Popius, qui maluit *tardum animal*, *robore praeditum maximo* appellare. Ceterum nihil potuit melius hic pro Poëta dici, quam dictum eſt ab Euſtathio, φονέυει Α'ιας ὡς λέων, ὑποχωρεῖ δὲ ὀκνῶν ὡς ὄνος, περιφρονῶν τὰς τρῶας ὡς παῖδας. Sed haec nota omnibus.

2 Hinc potius in caelum eamus, ubi inveniemus collocatos fortitudinis bellicae cauſa aſinos. Certe βοὴν ἀγαθὸς, quae fortitudinis Homerica in Menelao deſcriptio eſt, nemo negabit. Placet, & populorum Orientis & Occidentis judiciis probari, ſi opus ſit, poteſt, illud minorum Schol. ad Ιλ.

*) Comment. P. 1 diſſ. de Cherubis §. 8 ſqq.

Ιλ. Β, 408 Βοὴν ἀγαθὸς, ὁ ἐν τῷ πολέμῳ γενναῖος. Ἡ μὲν γὰρ δειλία θραύουσα τὸ πνεῦμα βραχίστην ἀπεργάζεται τὴν φωνήν. *Clamore bonus*, inquit, *eſt fortis in bello. Metus enim cum frangat* ac debilitet *ſpiritum*, *minimam vocem efficit.* Clamant quidem Thraſones, boant, rudunt, ubi periculum non eſt; ubi ad rem ventum eſt, τρίζουσιν, ut Homericae animae, ἀμενηνὰ κάρηνα. Ergo aſini in caelo, in ipſo cancri ſidere collocati & praeſepe illis poſitum, ubi veſcuntur ambroſia, ob talem cauſam, quam Eratoſthenis verbis enarrabimus (Cataſterism. c. 11 Galei opuſc. Mythol. p. 107) integris, quia corrupit illa Hyginus (Poët. aſtron. 23) Ὅτε ἐπὶ Γίγαντας ἐστρατεύοντο οἱ θεοὶ, λέγεται Διόνυσον, καὶ Ἥφαιστον, καὶ Σατύρους ἐπὶ ὄνων πορεύεσθαι. οὔπω δὲ ἑωρωμένων αὐτοῖς τῶν Γιγάντων, πλησίον ὄντες ὠγκώθησαν οἱ ὄνοι. οἱ δὲ Γίγαντες ἀκούσαντες τῆς φωνῆς, ἔφυγον. διὸ ἐτιμήθησαν κ. τ. λ. Videmus in aſinis bellatorem Deum, ſi quis alius, Bacchum, Vulcanum, & Satyros in praelium euntes contra Gigantas. Nondum in conſpectu ſunt hoſtes, vocem tollunt aſini, non *quod pertimuerint*, quod de ſuo & ex ſuo forte ingenio addit Hyginus, qui tamen ſua ſe debere ait Eratoſtheni: ſed quod tubicines quidam Deorum erant, claſſicum juſſi canere, & clamore juvare aciem *)

3 Tranſeo ad hiſtorias. Hiſtoricum certe quiddam ſubeſſe videtur antiquis de Hyperboreorum gente narrationibus. Hujus gentis ſapientiam, & felicitatem, & religionem laudari paſſim, conſtat. Verum apud hos, ſi Pindaro fides (Pyth. 10, 51 ſq.) κλειτὰς ὄνων ἑκατόμβας, quibus delectatur Apollo, epulatus eſt Perſeus. Celebravit easdem Callimachus, cujus verſus ſervavit Alexandrinus Clemens (Protrept. p. 18, B) Τέρπουσιν λιπαραὶ Φοῖβον ὀνοσφαγίαι. *Delectant pinguia Phoebum aſinicidia.* Et, Φοῖβος ὑπερβορέοισιν ὄνων ἐπιτέλλεται ἱροῖς *Phoebus Hy-*

*) Mirum igitur apud Aegyptios, qui perfugium alias praebuere DIS fugientibus, adeo exoſum fuiſſe aſinum, ut etiam Ochum Darium per contumeliam ita dicerent. Vid. Plut. de Iſ. & Oſir. p. 362 ſq.

Hyperboreis aſinorum ſacris illuceſcit. Duo hic licet obſervare, quae ad rem noſtram, & literarum & Aſinorum pertinent. Primo putant viri docti, contumeliae cauſa immolatos Apollini aſinos, tanquam ſapientiae & literarum inimicos: ſed haec ipſa eſt magna hujus animalis injuria, quod ſtuporem & ignaviam, & literarum ignorantiam ſuam homines illius nomine ſignant, cum vix animal ſit, quod majora amoris in literas documenta dederit. *) Deinde immolantur Diis animalia, quae amant, ut mox in Marte videbimus, & ipſis Aſinis. Quin diſerte Pindarus ipſe ait, gaudere Phoebum aſinis etiam vivis, Γελᾷ ὁρῶν ὕβριν ὀρθιᾶν κνωδάλων. Obſcuravit locum non ſatis obſervata nominis ὕβρις notio. Amat Phoebus videre, & ridet cum videt ſaltationem illam aſininam, qua ſolet hoc animal, cum laſcivit poſt peractos labores, erigere ſe ad eum fere modum, ut urſi & lepores, nimirum ut nixi poſterioribus pedibus, priores velut per luſum crebro moveant. Hoc cum facit aſinus, dicitur ὑβρίζειν Herodoto (4, 129). Sed hunc etiam non intellexere interpretes, certe in Gronoviana, ut multa alia, ita hoc non recte converſum legitur, *Rudentes aſini* perturbabant Scytharum equos, quod eſt in Graeco ὑβρίζοντες οἱ ὄνοι ἐτάρασσον τὴν ἵππον τῶν Σκυθέων. Immo *exſultantes, erigentes ſe.* Certe Suidas cum reſpectu ad hunc locum ὑβρίζοντες interpretatur σκιρτῶντες. Ipſe Herodotus (1, 189) hoc poterat monere, cum ὕβριν vocat laſciviam, qua ſacer equus Darii Gynden fluvium ingreſſus & ibi ſubmerſus eſt. Ergo ſacrificant Phoebo carum ipſi & jucundum animal, Aſinos.

4 Quid Carmanes? De his Strabo (lib. 15 p. 500, 6) Bellicoſos eſſe, aſinis in bello uti, ſacrificare aſinos bellicoſo Deo Marti, ut nempe equos, Mavortium animal, alii. Verba ſunt, χρῶνται δ' ὄνοις οἱ πολλοὶ καὶ πρὸς πόλεμον, σπάνει τῶν ἵππων. ὄνοι

*) Ammoniani apud Photium Cod. 342 p. m. 552, 13 aſinus, *licet fame antea maceratus* auditionem poëticam cibo praefert.

ὄνον δὲ θύουσι τῷ Ἄρει, ὅνπερ καὶ σέβονται θεῶν μόνον (ſic enim legendum) καὶ εἰσι πολεμιστάι.

5 Propiores nobis & tempore & regione ſunt Chaliphae Meſopotamiae. Audiamus de his Ge. Iacobum Kehr, Schleuſingenſem Francum, virum dum viveret doctum, & Orientis linguarum in Aula & Academia Petropolitana interpretem. Is in libello, cui titulum fecit, Monarchiae Aſiatico-Saracenicae ſtatus ſaec. VIII & IX ex nummis argenteis &c. Lipſ. 1724. 4to, Nummo XXIX p. 20 obſervat, Chalifam Merwan Hegira 127, Chriſtianae aerae 746, dictum eſſe *Hbimerul-dſchesira* i. e. *Aſinum inſulae*, nempe Meſopotamiae: eoque nomine inſignitum propterea, quod in bello conſiſteret. Addit „Dici enim apud Orientales in proverbio ſolet, *Aſinus bellicus* „*neſcit fugere*: unde hodienum gubernator Meſopotamiae „Turcis audit *aſinus Meſopotamiae*, ob complura munera, „quae in illa inſula ejus Praefecto *fortiter* ſunt ſuſtinenda." Illud de Merwane video jam obſervatum magno Bocharto ex Elmacini Hiſt. Sarac. 1, 21.

6 Fortis igitur Aſinus, ἀήττητος ſ. invictus, ut vocatur ab Epicteto Arriani 1, 18 quamquam non ſatis honorifice. Nempe Philoſophis, Phyſiognomis praeſertim, a Socratis inde aetate infamiam ſuam debet innocens animal, ſeu pueris potius Atticis apud Platonem in Theaeteto (p. 115, G) qui σφαιρίζοντες, ludentes globulis quibusdam, recte quidem facientem *Regem* appellabant, (Vid. Hor. Epiſt. 1, 8, 59) qui autem ſaepe peccaret, *Aſinum*. Forte haec proderunt diſputationi etiam ſeriae & ſacrae adeo. Si aliter res cadet; at ego certe gratum me demonſtravero illis aſinis, quos vicinos per tres annos habere me memini jucundiſſimos, quod placuere mihi ὑβρίζοντες, ut Hyperborei illi ſuo quondam Apollini, quod illorum mihi ſaepe jocum, bilem nunquam, movere tumultus.

IOANNIS DAVIDIS MICHAELIS

DE

SICLO ANTE EXILIVM BABYLONICVM

COMMENTATIO,

RECITATA DIE IV MARTII, ET II SEPTEMBRIS cIɔIɔccLII.

Commentatio prior die IV Martii recitata.

In omni antiquitate investiganda non illorum solum studium probatur, Praeses Illustris, Collegae Sodalesque Clarissimi, qui certos nos de rebus moribusque gentium ultimis faciunt, priscumque orbem tanquam ab inferis excitatum spectandum praebent; sed interdum etiam juvat incertiores nos fieri, neque repudiantur, qui falsas opiniones pro exploratis habitas refellunt, per quas annalium fides rerumque gestarum memoria in suspicionem adducitur. Qua fiducia fretus de siclo Hebraeorum ante exilium Babylonicum non quidem certi quid afferam, neque ejus verum pondus demonstrabo, (1) quod

(1) Nolui verba exordii mutare, sed dedi qualia in recitanda priore commentationis parte conceperam, quamvis sub alterius scriptionis finem aliquid mihi lucis adfulsisse gaudeam, quam minime exspectatam verissime dicere possum. Intelligent ex hoc exordio lectores, non alicui me valde amicum sententiae fuisse, quam ornare cum receptae opinionis dedecore voluerim, cum hoc unum tenerem, majorem fere siclum aestimari, quam ante exilium Babylonicum esse potuerit. De vero pondere sicli antiqui sic existimabam: restitui illud forte posse, si sciremus a qua gente suum Moses siclum sumserit; at hoc ignorari: quodsi libri chronicorum, ut auri &

quod omnino fieri posse despero nisi inexspectata lux tanquam de caelo affulserit, Vosque mecum desperaturos credo; sed planum faciam, quae de sicli Hebraici pondere ex LXX interpretibus, Iosepho, Rabbinis, Patribusque christianis dici solent, quaeque diligenter collecta & putata EDVARDO BERNARDO (2) plerumque debent literarum sacrarum interpretes, ea ad siclum transferri non posse, quo ante exilium Babylonicum utebantur, neque vulgarem neque sacrum.

Quod argumentum hoc loco Vestrisque auribus eo dignius visum est, quia late regnat per omnem antiquitatem Hebraicam confusio eorum, quae ante exilium Babylonicum, & quae post illud in usu fuerunt, rebusque recentibus summa antiquitas tribui non a Iudaeis solum sed & a Christianis solet. Quin ipsa divinorum monumentorum auctoritas communi de siclis errore non parum suspecta redditur. Cui enim suspicionem non moveat, si relatum legerit, ante inventam Americam, quae nos auro argentoque mirifice ditavit, ante tot Asiae Europaeque, & vero vel inprimis Germaniae nostrae,

& argenti templo insumti sic & aeris talenta numerassent, ex quo sive mare aeneum conflatum sive ex columnis templi altera esset, aliquid certi erui posse; quod tamen neglexisse historicum sacrum vix me sustinebam quin aegre ferrem, certe eo neglecto de siclo desperabam. Cogitabam etiam de operculo arcae ex solido auro, cujus mensura prodita a Mose erat, sed eheu pondus ignorabatur. Sic de veritate invenienda non amplius solicitus solum errorem oppugnare statueram: veri sicli ignorationem aliqua ratione compensaturum me sperans, si pretium ejus non jam argenti pondere sed rerum quae emi siclo poterant ratione metirer, sive (ut loqui amant qui nostra aetate de re monetaria disputant) pretium ejus imaginarium demonstrarem. Quod quidem consilium nec dum abjeci, sed quae hanc in rem congesseram sequenti commentationi servo.

(2) Egit ille de siclo Hebraeorum in *libro secundo de mensuris & ponderibus antiquis*, §. 34. *pag.* 125-130.

ſtrae, effoſſos theſauros montesque dirutos, ſub bellicoſo Davidis regno, nondum commerciis locupletato populo Iſraelitico, centum millia talentorum auri, millena millia argenti a ſolo rege conſecrata eſſe? quae ad conſuetas rationes a CLERICO aeſtimata ſummam 860,000,000 librarum Sterlingicarum ſuperant, atque, ut in Ioachimicis noſtris ſive thaleris, (ſic enim propter exteros dicere malim) numero rotundo utar, ſupra quadraginta & ſeptem millia tonnarum auri, quas dicunt, (4700,000,000 rthl.) aſſurgunt? Quis non dubitare poterit, ſi audierit, tantum quotannis in Abſalomi caeſarie ſuccreviſſe, ut centum uncias Romanas appenſum aequaret? quod quam incredibile ſit, idem jam CLERICVS ad 2 Sam. XIV, 26. oſtendit, corruptos (ut ſolet, ubi aliquid ignorat) exclamans numeros.

His ego locis, ſimilibusque, ſubventurus, inque exemplo poſiturus, quantum erroris pariat, ſi ultimam Hebraeorum antiquitatem ex Iudaeorum narrationibus, & (quamvis hoc tolerabilius) ex templi ſecundi tempore judicemus, primum de pecuniae apud Hebraeos antiquitate & origine pauca praefatus, conficiam, diverſum Israelitis ſiclum fuiſſe, ſacrum & vulgarem ſeu vulgares, neutrius pondus cum illo ſiclo convenire, qui ſub exitum rei publicae Iudaicae ac Chriſti tempore in uſu fuit, mutabile etiam vulgarium ſiclorum pondus fuiſſe: tandemque de ſicli pretio ad res emendas relato nonnulla diſſeram.

§. I.

Atque primum quidem antiquiſſimum fuiſſe in Palaeſtina, populique Israelitici ortu longe ſuperiorem argenti in mercibus emendis uſum, ex ipſo Moſe conſtat. Alia eſt aliarum terrarum gentiumque ratio, quibus diu armenta pecudesque in emendo, donando, poenisque dandis pro nummo fuerunt, ignorantia auri & argenti? an inopia? unde & nomen

men ipſum pecuniae natum eſt, quod proprie pecudes ſignificat. Quod argumentum cum diligentiſſime tractaverit CHRISTIANVS CRVSIVS, (3) docueritque Graecos & Romanos, ut alios taceam, adulta jam gente & re publica pecudibus bobusque pro pecunia uſos eſſe, plura non addo, neque viri eruditiſſimi ſcrinia compilo, ſuaviter recordatus lecti cum fructu & jucunditate libri. Iam cum Trojani belli tempore Graeci, Romani etiam excuſſo regum imperio pecunia illa propria, pecudibus, uterentur, mirum videri poteſt, ſcenitarum familias immenſis gregibus beatas ſeptem fere ante Trojam expugnatam ſeculis (4) argentea pecunia ac niſi fallor nummo ſignato uſas fuiſſe. Abrahamus quidem locum, in quo uxori ſepulcrum pararet, quadringentis argenti ſiclis emit, (5) Graecorum antiquiſſima munera, etiam puellis oblata, bobus abſolvebantur: at Abrahamo Saraeque mille argenti ſiclos a Philiſtaeorum regulo donatos eſſe, Moſes auctor eſt, (6) quae antiquiſſima & ultima nummi argentei mentio. Narrat idem, Iacobum a Sichemitis agrum emiſſe centum Keſitarum pretio, (7) quod ipſum genus nummi eſt. Scio quidem, ab aliis pro agnis habitas Keſitas eſſe, cujus interpretationis ultima forte auctoritas a LXX interpretibus repetenda eſt, qui cum ſcirent agnos aliis gentibus pro pecunia fuiſſe, in ignoto vocabulo conjectura uſi ſunt. Quae conjectura ut homines Grae-

(3) In *commentario de originibus pecuniae a pecore ante nummum ſignatum. Petropoli 1748.*

(4) Ex VSSERII quidem rationibus Sara 675 ante captam Trojam anno mortua, eadem ſeptingenteſimo decimo tertio (713) anno ante Trojae fatum a Philiſtaeorum Rege appetita & mille ſiclis donata eſt. Et hoc quidem dudum antea factum ſeriusque a Moſe narratum exiſtimem, cum nonagenaria eademque partui vicina nec libidinem regis provocare nec virgo illi videri potuerit. Quod ſi dederis, prima ſicli mentio facile in ſeptingenteſimum triceſimum (730) ante captam Trojam annum incidet.

(5) Geneſ. XXIII, 16.

(6) Geneſ. XX, 16.

(7) Geneſ. XXXIII, 19.

Graecorum monumentorum non imperitos arguere poſſit, nihil tamen in philologia Orientali praeſidii habet: nulli enim cognatae linguae Keſita agnus eſt, neque in frequentiſſima ovium agnorumque per totum Hebraicum codicem mentione veriſimile videtur, aliquod agnorum nomen nunquam ita recurrere, ut ex ſerie orationis certo intelligas, animal deſignari, nec niſi in emtionibus donationibusque (8) adhiberi. Nimis etiam tenue pretium agri forent centum agni, qui niſi amplus & ſpatioſus fuiſſet, non eam emtionem dignam cenſuiſſet Moſes, ut in breviſſima hiſtoria commemoraretur. Neque opponi poteſt, minora olim quam nunc ſunt rerum pretia fuiſſe. Valet illud, ſi auro argentoque rerum pretia metimur, quibus metallis cum non tam egeret quam minus abundaret priſcus orbis, plus illis emi potuit: non item in ovibus bobusque, quorum major forte in Palaeſtina copia Abrahami tempore fuit, quam in Germania noſtro. Centum autem agnis quam exigua agri immunis & vero ſuburbani portio apud nos emi poſſit, me tacente ipſi exiſtimabitis (9): neque in Palaeſtina, quam cum gregibus Nomades pervagabantur, tam ſtultos fuiſſe rerumque ſuarum incurioſos homines arbitror, ut agri latifundium idque ſuburbanum centum agnis aeſtimarent. Davidis quidem tempore ingens in Palaeſtina agrorum pretium ob penuriam eorum fuiſſe, exiguum boum aliorumque animalium, infra planum faciam. Eſt potius Keſita nummi genus, nominis & originem & vim ſervante Arabia. Verbum enim *Kaſata* (קשט) *rectitudinem* Arabibus indicat, & quidquid tanquam ad lineam eſt, propriusque

(8) Ioſ. XXIV, 32. Iob. XXXXII, 11.

(9) Scire cupienti, quantum apud nos agri ſuburbani centum agnis emi poſſit, reſpondit pro ſua humanitate Excellentiſſimus Segnerus, quem ut mathematicum agrique noſtri peritum interrogabam: ſi ager bonus ſit, jugerum fere illo pretio emi poſſe. Eſt vero apud nos jugerum 30720 pedum quadratorum Calenbergicorum, ſive 26001 Rhenanorum.

que verbi uſus in librando eſt, docente ALBERTO SCHVLTENSIO ad Proverb. XXII, 21. Hinc nomen illis ductum maſculini generis קְשִׂיט (*Kiſt*) primum & *trutinam* & *ſtateram* ſignificat, deinde nummi genus, quam ſecundam nominis vim, ſive Arabibus ignotam obſoletamve ſive a GOLIO neglectam, Rabbi AKIBA nobis ex Punica lingua ſervavit. (10) Aureus

(10) RASCHI ad hunc locum: *Keſita nummus eſt. Dixit R.* AKIBA: *cum peragrarem litora maris, nummum Keſitam vocabant.* Litora maris mediterranei intelligenda eſſe nemo dubitabit, in quorum illo ſinu quem Carthago nobilitavit, Punica lingua Hebraeae non ſimilis ſed ipſa Hebraica Akibae tempore atque etiam ſerius in uſu fuit. Lites de Keſita agitatas, nummum intelligente BOCHARTO, & LXX virorum interpretationem tuente SPANHEMIO, non hujus commentationis eſt enarrare; eumque laborem occupavit ALBERTVS SCHVLTENS ad Iobi XXXXII, 11. ubi amici Iobi monilibus aureis ſingulisque Keſitis donaſſe Iobum dicuntur. Recte oſtendit SCHVLTENSIVS, argumentis, quibus nummi ſignificationem oppugnavit SPANHEMIVS, non magnam vim ineſſe, niſi quod ipſi haec duo valde ſpecioſa videntur, quae SPANHEMIVS objicit: *Iobi aetate jam tum nummos obtinuiſſe in Arabia dicere quam probare facilius*: &, *opes ac facultates tunc potiſſimum conſtitiſſe in pecudibus.* Atqui & haec facile refellebantur. Abrahami enim tempore, adeoque diu ante Iobum, ipſis Nomadibus nummum ſignatum pro pecunia fuiſſe, reſpondere poterat SCHVLTENSIVS, nec ullo indicio conſtare, in ditiſſima auri Arabia poſteros Abrahami auri argentique uſum ſemel receptum abrogaſſe. Quin de Arabibus ex hiſtoria venditi Ioſephi conſtare poterat, diu ante Iobi tempora Iſmaelitas aut Midianitas ſiclo argenteo in coëmendis mercibus uſos fuiſſe. Geneſ. XXXVII, 28. Alia quae huc faciunt ſequenti paragrapho ſervo. Ex novis quidem literariis intellexi, Oxonii nuper diſſertationem de vocabulo Keſita prodiiſſe, quae nummum interpretetur. Verum cum eam nondum videre mihi contigerit, non facile dixerim, novine aliquid atque SCHVLTENSIO nondum dicti contineat, quod huc transferendum fuerit.

Aureus autem an argenteus ille nummus, & quo pondere fuerit, omnino non conſtat. Nihil enim ad rem facit vocabulum מעה, vulgo obolum ſignificans, quo Rabbi AKIBA Keſitam interpretatur: nam & omnem pecuniam מעה vocare Iudaei ſolent, non ſolum obolum; neque ex pondere nummi *Kiſt*, quod AKIBAE tempore erat, argumentum ad Iobi Iacobique Keſitam valet; quin poterat Iobi Iacobique Keſita aurea eſſe, aucto ejusdem ponderis plus quam decies pretio, quamquam pro certo hoc non adfirmaverim, quod nulla aureae monetae mentio in Moſis ſcriptis occurrit, ſed ornamentorum modo ex auro factorum. (11) Majorem quidem ſiclo fuiſſe Keſitam arbitror, alioqui nimis vile donum Iobo amici obtuliſſent. Certe cogitans, Abrahami ſervum ignotae virgini, quam Iſaaco ſponſam deſtinabat, antequam quidquam de itineris ſui fine proderet, decem ſiclos atque dimidium auri donaſſe, ut eo dono humanitatem puellae aquam ſibi & camelis haurientis compenſare videretur, nunquam mihi perſuadere poſſum, Iobo opulentiſſimo viro a ditiſſi-

erit. Curabo tamen ut eam nanciſcar, quam ſi votis & exſpectationi meae reſpondere intellexero, in Relationibus Göttingenſibus excerpam, quae nova eruditis lectuque jucunda videbuntur.

(11) Prima niſi fallor aureae pecuniae inter Israelitas mentio in hiſtoria regni Davidis facta eſt, 1 Paral. XXI, 25. Non quidem ex Moſis ſilentio firmum argumentum duci poteſt, ad negandum uſum aureae pecuniae: dubitanter tamen pronunciandum videbatur, cum vel in hunc usque diem in China aurum non pecuniae ſed mercis loco ſit. Lege *Dictionnaire univerſel de Commerce* par SAVARY, ſub voce *Monnoie* Tom. II. p. 1430. (edit. 1750) *dans la Chine il ne ſe fabrique aucune monnoie d'or. Ce métal y eſt une marchandiſe, dont on trafique comme des autres.* &c. In Arabia tamen Iobi jam tempore nummos aureos in uſu fuiſſe colligo ex Iob. XXXI, 23. *ſi poſui aurum fiduciam meam, & ſi auro dixi, o perfugium meum:* ubi aurum pro divitiis κατ' ἐξοχὴν poſitum arguit, non ornamenta ſolum ſed & pecuniam Arabum theſaurosque ex auro fuiſſe. Non in ornamentis ſed in pecunia fiduciam ſuam ponere avari ſolent.

tiſſimis amicis munus datum eſſe, quod illius munuſculi ne centeſimam quidem partem aequaret. Atque hoc ideo monendum fuit, ne nimis vile pretium agro emendo centum Keſitae, pro obolis habitae, videantur: quo argumento SPANHEMIVM negaſſe, Keſitas nummos fuiſſe, & miror & nollem.

Neque illud praetermittendum eſt, Moſen civili ſua lege nullam mulctam dicere ovibus bobusque luendam, ut facere olim Romani ſolebant, (12) ſed pecuniariam, expreſſo numero ſiclorum argenti: eundem ſtatuere, damnum aliis illatum argento compenſandum eſſe, (13) atque etiam argenti pretium edicere, quo res conſecratae ac vota ſuſcepta redimi poſſint: (14) ut adeo ſub Moſe non alia pecunia quam argentea viguiſſe videatur.

Neque certo veſtigio ullo deprehendere licet, Iſraelitas in Palaeſtina atque in Aegypto pecudibus bobusque pro pecunia uſos eſſe. In Palaeſtina inquam & Aegypto: nam in Chaldaea verſatus Iacobus dotem pro filiabus Labano non auro argentoque ſed ſervitiis abſolvit, gregesque deinde mercedem laboris accepit. Fertur quidem Iudas in ipſa Palaeſtina meretrici obtuliſſe caprum; (15) Hoſeasque propheta aeris forte inops in dimidiam partem dotis hordeum dedit (16): verum haec & in illis gentibus contingere poſſunt, quae nummo ſignato utuntur, cum ſemper ſint aliqui frumenti armentorumque quam argenti ditiores.

§. II.

(12) Lege CHRISTIANVM CRVSIVM *de originibus pecuniae*, *cap.* VI. & Exod. XXI, 32. XXII, 16. Deuteron. XXII, 29.

(13) Exod. XXI, 34. 35.

(14) Levit. XXVII.

(15) Geneſ. XXXVIII, 17. Lege etiam VIRGILII Eclogam II, 41-46. & CRVSII *de originibus pecuniae* caput IV.

(16) Hoſ. III, 2.

§. II.

Mira quidem haec tanta nummi aut ſignati aut certe appenſi antiquitas in Scenitarum familia videri poteſt: mirum, illos armentis pro pecunia uſos non eſſe, quorum maximae opes gregibus ovium boumque continebantur. Et quem pudeat hoc mirari, cum ipſi SPANHEMIO incredibile viſum fuerit, Iobi aetate nummo ſignato Arabes mercaturam feciſſe, quamvis ferax auri Arabia fuerit, (17) inque ipſo Iobi libro aliquoties auri argentique mentio fiat, fodinaeque etiam metallicae curatius ſermone poëtico deſcribantur, (18)? Verum cum in Palaeſtina ſancti hi Nomades atque inter Cananitas verſarentur, quorum litora portusque ab omni retro aetate commerciis fervebant, inde factum eſt, ut citius quam aliae gentes aureae argenteaeque pecuniae adſueſcerent. Longinquis enim commerciis, permutandisque Europae Aſiaeque opibus, cum vix alia pecunia aptior aurea argenteaque eſſet, videntur Sidonii Tyriique (19) primi nummo ſignato uſi, auri copiam vicina

(17) Copioſe hoc argumentum tractavit ALB. SCHVLTENS in *oratione de regina Sabaeorum* p. 21-28. quem a lectoribus conſuli velim. Mihi quidem infra de opulentia Arabum, deque commerciis eorum antiquiſſimis agendum erit, ne gratis ea ſumere videar, quibus utar, ut veriſimile reddam, ingentes Davidi Arabiae victori eſſe potuiſſe divitias.

(18) Iob. XXVIII, 1-11. Vide quae de illo loco in obſervatis ad librum Coheleth p. 38. 39. 40. ſcripſi.

(19) Et hic, ut ſaepe alias intellexi, quanta commoda inſint in eruditorum ſocietate, commentationibusque in conventu doctorum virorum recitatis. Clariſſimus enim GESNERVS ſuggeſſit mihi ALCIDAMANTIS locum, quem favere ſententiae meae intelligebat, poſt menſem fere a recitatione commentationis in lectionem rhetorum Aldinorum incidens. Habetur ille in *rhetoribus Graecis* XIII ab ALDO MANVTIO editis, pagina 180 ſumma, in oratione Ulyſſis in Palamedem: *νομίσματα δὲ οὐ Φοίνικες ἐξεῦρον; λογικώτατοι καὶ δεινότατοι ὄντες τῶν βαρβάρων. Ἐξ ἀλυσφόρου γὰρ ἴσον μερισμὸν διείλοντο πρῶτοι χαρακτῆρα.*

vicina Arabia ipſaque, quae commerciis eorum fervebat, metallifera Hiſpania ſubminiſtrante. Quin videor mihi nummi ſignati ipſos natales, infantiam certe apud Phoenices Moſe duce intelligere, quorum antiquiſſimus ſiclus non regia auctoritate, ſed a mercatoribus explorabatur, ſignoque impreſſo probabatur. Minus enim recte verti mihi videntur, quae Moſes habet (20) de Abrahamo *adpendente quadringentos ſiclos argenti* עובר לסוחר *tranſeuntis* (vel *tranſeuntes*) *mercatori*. Intellexerunt fere argentum, de cujus ſinceritate non dubitetur, quodque per manus mercatorum tranſeat nemine illud recuſante. Quae quidem explicatio ferri poſſet, ſi alia verbi עבר ſignificatio rei nummariae propria non ſuppeteret: hanc autem ſervante Arabum dialecto, quidni utamur luce, quam ſororia lingua Hebraicae affundit? Eſt enim עבר (*Abbara*

ρα. ἔβαλον εἰς τὸν σταθμὸν τὸ πλέον καὶ τὸ ἔλαττον παρ᾽ ἂν οὗτος ἐλθὼν σεσοφίζεται τὸν αὐτὸν ῥυθμόν. Ὥστε αὐτοῦ πάντα πρεσβύτερα φαίνεται, ὧν οὗτος προσποιεῖται εὑρετὴς εἶναι. *Numismata vero nonne Phoenices invenerunt? ex barbaris ſapientiſſimi illi & prudentiſſimi. Ex maſſa enim aequalem menſuram diſtribuerunt, primique characterem addiderunt ponderi, ex quo quid plus minusque eſſet intelligeretur. A quibus hic veniens eandem jam comminiſcitur rationem. Sic omnia antiquiora ipſi ſunt, quorum ſe inventorem jactat.* A conſueta interſtinctione in vertendis graecis diſceſſi, quod ſententiam verborum nullam aſſequerer, niſi χαρακτῆρα ad ſequentia referrem, licet in ſcribendis graecis Aldina diſtinguendi ſigna ſervaverim.

(20) Geneſ. XXIII, 16. Ex his quae de verbo עבר ſcripſi, intelligetur etiam quae mens ſit edicti regii 2 Reg. XII, 5. ſancientis, *omne argentum quod inferatur domum Dei argentum transgreſſum eſſe debere.* Nempe ne fraudi locus eſſet & illorum qui tributum templi penderent, & horum qui acciperent, non rudi argenti maſſa ſed nummo ſignato utendum erat. Si cui incredibilia videntur, quae de maſſa aurea & argentea non regum olim ſed mercatorum ſigno notata ex Moſe attuli, legat SAVARIORVM vocabularium mercatorum (*dictionnaire de commerce*) ſub vocabulis *Goltſchut* & *Tael*, T. II. p. 681. III, 1003. edoctusque, idem adhuc in China fieri, deſinet mirari quae de Abrahami tempore ſcripſi.

bara) in conjugatione ſecunda Arabum ſeu Piel, *nummos appendere*, *& quidem ſigillatim, ut juſtum pondus exploretur*: quaſi diceres, *eos tranſire jubere ac tanquam luſtrare.* Erit ergo *ſiclus tranſiens mercatori*, ſeu *transgreſſus mercatorem*, argenti maſſa ſicli pondere, a mercatore probata & ſigno impreſſa, quo conſtabat, juſti & ponderis & metalli eſſe. Nempe cum primum auro argentoque ut communi mercium pretio uti homines, mercatoribus exemplum rei prodentibus, inciperent, nondum ad reges ea res, privata initio & parva, ſpectabat, neque metalla ex mercibus ornamentisque pretia facta mercium regum nomine aut imagine magis ſignata crediderim, quam cera, frumentum, panni aliaeve merces, quas ut pretium emtionis nonnunquam ſolvimus, auctoritate regia ſignum accipiunt: ſed ipſos mercatores metallorum gnaros ſignum illis aliquod impreſſiſſe juſti ponderis metallique fidem. Sic quae primum maſſa ſignata fuit, ſenſim nummus evaſit. Hunc ſiclum mercatorum non male dixerimus, cujus pondus ſaepe imminutum auctumque eſſe, prout compendium mercatorum in eo verſabatur, quis eſt qui dubitabit? Scilicet mercatores ejus puduerit, quod reges principesque facere non dedignantur!

Iam cum ab agri Hebronenſis emtione usque ad exitum Iſraelitarum ex Aegypto CCCLXVIII anni effluxerint, atque adeo quatuor integra & quod excurrit ſecula a prima mentione ſicli Geneſ. XX facta: quis adeo ad credendum pronus erit, ut nullo rei argumento ex ſolo ſicli nomine ſibi perſuadeat, ſiclos quorum pondus lege definivit Moſes, ſanctos fere dicimus, cum ſiclis mercatorum, quibus quatuor ſeculis ante utebantur, eosdem eſſe? Et tamen, incredibile dictu, hoc tanquam exploratum nulliusque egens probationis ſumunt, qui de ſiclo differunt, quique ad tabulas Moſaicas commentantur, mihi viſi. Ac ne hoc quidem dicunt, Moſen ſiclos antiquos mutato numero ad ſui temporis rationes redegiſſe, (quamquam id

id dici vere non poteſt, cum ſolemnia verba antiqui libelli venditionis emtionisque agri ſuae hiſtoriae intexere Moſes videatur (21): ſed ſecure putant, quales ſiclos in Palaeſtina Abrahamus appenderit, talibus etiam Israelitas poſt CCCLXVIII annos ex Aegypto, alieniſſimo regno, egredientes uſos eſſe. Scilicet omnia divina & immutabilia atque aeterna in antiquitate Hebraica ſuperſtitionis Iudaicae errore habentur. Ne CLERICO quidem, in aliorum erroribus perſtringendis quam in inveniendo vero acutiori, quidquam ſuſpicionis ſubnatum eſt: ſed in commentario ad Geneſ. XX, 16 & XXIII, 15 ſecure rationes millenorum illic, hic quadringentorum ſiclorum ſubducens, ad Moſaicum quod credit, ſive adeo, quod audacius eſt, ad templi ſecundi pondus illos exigit. Ex quo uno exemplo diſci poteſt, qualis ſit antiquitatis Hebraicae notitia, quam vulgo prae ſe ferunt hujus diſciplinae doctores.

§. III.

Mercatorum ſiclo, nimis illi mutabili & incerto, aut ſucceſſit aut additus a Moſe eſt certi ponderis atque aliquot per ſecula duraturus ſiclus ſacer: non quaſi Moſes novum nummi genus imagine nova ſignatum excudi fecerit, quod nec negari nec affirmari poteſt, (22) ſed pondus ille ſicli defini-

(21) Diverſo genere ſcribendi a Moſaico totum caput XXIII decurrit, quo & ſaepe repetita compellatio אדני *domine me*, & illud adjectum שמעני *audi me*, ſive, *liceat mihi loqui*, pertinet. Ager etiam, & quid cum illo venditum ſit, curate adeo & ſuſpicioſe definitur, inque porta publica emtionem peractam eſſe ea cautione non ſcribitur ſolum ſed & repetitur, ut emtionis libellum, non hiſtorici verba agnoſcas. Solet autem Moſes monumenta ex quibus hiſtoriam texebat integra nonnunquam inſerere, unde tanta in primo ejus libro ſtili diverſitas.

(22) Male ergo CLERICVS his quae de ſiclo dicuntur, opponit; *nuſpiam legi, quod Moſes novae pe-*

finivit. Intererat nempe rei publicae, certas durabilesque ponderum, longitudinis & molis menſuras eſſe: quod ſpectans Moſes ſiclum ſacrum ſtatuit, ejusque cuſtodes ſacerdotes eſſe juſſit. Ab Aegyptiis hoc, ut multa alia quae ſapientiſſime in re publica conſtituit Moſes, translatum, ut menſuris & ponderibus ſacerdotes praeeſſent, ipſa religione perpetuitatem illis & tanquam aeternitatem tribuente, horroremque quidquam mutandi incutiente. Notus eſt hanc in rem locus CLEMENTIS ALEXANDRINI, (23) qui tradit, ἱερογραμματέων fuiſſe menſurarum ſcientiam. Atque equidem miror, commentatores pentateuchi antiquitatisque Hebraicae promos condos non intellexiſſe, ita tabernaculum a Moſe exſtructum fuiſſe, ut ex illo ſacerdotes poſt multa ſecula Moſaicas menſuras & pondera definire poſſent: prorſus ut in adytis Aegyptiorum menſurae ſervabantur (24). Cum enim non arcanis ſolum ſcriptis inque ſacrario ſervandis, ſed libro etiam in vulgus edito Moſes prodidiſſet, quot cubitis longitudo, latitudo atque altitudo ſanctuarii abſolveretur, ac quanti eſſent ſinguli aſſeres tabernaculi, de cubito Moſaico dubitari niſi deleto ſanctuario non potuit. Atque hoc quidem fine adeo diligenter Moſes menſuras aſſerum, arcae, operculi, menſae & altaris ſuffitorii perſcripſiſſe videtur, ut his menſurae ſervarentur, non, ut in cubitorum ipſo numero myſteria venaremur, quam mo-

pecuniae inſtitutor fuerit. Vide illum ad Exod. XXX, 13. Neque enim ex mero ſilentio Moſis negaverim, illum novo charactere ſignari nummos juſſiſſe; nec de ſigno novo novaque pecunia, ſed de certo & lege definito pondere diſputatio illa agitatur, cujus arbitrium CLERICVS ſuſcepit.

(23) L. V. Strom. p. 633. (alii editioni 269.) Forte & hujus loci eſt, quod 1 Paral. XXIII, 29. narratur, Davidem aliquos Levitarum omnis generis menſuris praefeciſſe.

(24) In Mercurii libris ſervatae ab Aegyptiis in adyto menſurae traduntur: quae cum vix ſatis deſcribi omnibus futuris aetatibus ſine exemplo potuerint, crediderim, in ipſis Aegyptiorum ſacrariis exempla menſurarum & ponderum ſacra fuiſſe.

molestam nonnullorum diligentiam reprehendere non auderem, nisi satis & ex aliis meis qualibuscunque scriptionibus, & vero ex primis lineis theologiae typicae intelligi posset, quam sancta mihi sit ipsa his impedimentis resectis theologia typica. Neque aridorum liquidorumque mensura Mosaica ignorari sacerdotibus poterat, cum adyto Moses aureum Omerum manna plenum sacrasset. Erant enim aridorum & liquidorum eaedem Hebraeis mensurae solis nominibus diversae. Nec minor sicli certitudo: cum enim ipso Mose teste constaret, (25) tria siclorum millia talentum Hebraicum ככר dictum facere, idemque memoriae proderet, candelabro aureo ejusque apparatui conflando talentum auri impensum esse, (26) semper sacerdotes ex talento de sicli pondere certi esse poterant. Non cogitabat hoc CLERICVS, alioqui scripturus non erat (27): *nusquam occurrit in sacris literis aut veterum monumentis, publica exemplaria nummorum, ad quae alii exigerentur, in Sanctuario servata.* Non vero nummorum, at ponderum tamen exemplar? an exemplaria? sacrata erant: atque haud scio, an & reliquae supellectilis pondera, capacitasque vasorum aureorum mensae sacrae, in rationes a Mose relata sacerdotibusque perscripta in harum rerum indice libro fuerint.

Quod si nobis tabernaculum servatum esset, non foret in siclo sacro, de quo dubitaremus: illo autem deleto vereor, ut unquam post exilium Babylonicum aliquid de illo veri dictum sit, aut veri certique statui potuerit. Docet quidem Moses edicitque, viginti Geras siclum sacrum facere (28): quanta autem Gera sit, ex siclo sacro aestimari, atque ne nominis quidem derivatio primaque significatio, a qua deinde mi-

(25) Exod. XXXVIII, 25. 26. XXX, 13.
(26) Exod. XXV, 39.
(27) in commentario ad Exod.
(28) Exod. XXX, 13.

minimus ille Hebraeorum obolus dictus est, ostendi a commentatoribus solet, quibus hoc dixisse sufficit, vicesimam partem sicli esse. Equidem crediderim, de propria vocabuli vi, atque unde dicta Hebraeis minima pecunia sit, aliquid si non certum, verisimile tamen adfirmari posse: quamvis ne hac quidem etymologiae face ipsum Gerae pondus ac valorem investigare audeam, hoc excepto uno, quod minores quam vulgo habentur Geras fuisse apparet. Arabibus enim idem vocabulum, sub masculina inclinatione (جَرّ *Garr*) *conchas marinas* significat. His non paucas Indiae gentes pro pecunia uti vulgatum est, (29) idemque pecuniae genus in Africano Guineae litore atque in America in usu ac pretio esse: quin SVIDAS (30) testis est, eandem olim in Italia viguisse,

(29) Gallice *Cori* & *Cauri* vocantur, de quibus consuli potest vocabularium mercatorum (*dictionnaire universel de Commerce*) Tom. I. pag. 768-770 editionis anno 1750 iteratae. Lege eandem praestantissimi libri editionem T. II. p. 1430. sub voce *monnoie*, T. III. p. 1404. sub voce *Zimbi*, T. IIII. p. 702. infima, sub nomine *Congo*, & p. 896. 897. sub nomine insularum *Maldivicarum*. Effodiuntur haec ostracia albedine commendabilia in Insulis Maldivicis & Philippicis, in Africae etiam parte: & per universam fere Asiam ad mare Indicum, praecipue autem in India proprie sic dicta pro pecunia sunt. Plura non excerpo, ex ipso praestantissimo SAVARIORVM opere haurienda. Legantur etiam commentarii itinerum IOANNIS BAPTISTAE TAVERNIER, Tom. II. cap. II. p. 14. 15. qui & ad paginam 15 commentationis de monetis Asiae illi tomo praemissae ostracia Maldivica icone exprimi curavit. De ostraciis Africanis in ducatu Bambae collectis proditum quoque est in descriptione Aethiopiae Occidentalis, (*Relation historique de l'Ethiopie Occidentale*) quam ex CAVAZZII commentariis confecit LABATVS, quem librum cum ante aliquot annos integrum perlegerim, loci tamen recordari nequeo. Antiquiorem autem hujus pecuniae quam aureae vel eo argumento reor, quod qui auream pecuniam ignorarunt, ejus licet ditissimi, incolae novi orbis ex ostraciis pecuniam habuerunt.

(30) T. I. p. 347. editionis Cantabrigiensis, sub vocabulo ἀσσάρια.

Verba

iſſe, Romanosque ante Numam pecuniam ex corio atque *oſtraciis* habuiſſe. Quos ſi caſu idem ſibi pecuniae genus legiſſe, quo Oriens ultimus utitur, alioque caſu Hebraeos minimum nummum oſtracium dixiſſe, minus veriſimile videtur: ſuſpicari audeamus, hanc ex conchis ſive oſtraciis pecuniam Italos olim a Phoenicibus, hos ab Arabibus Indisque accepiſſe. Sic quidem eos populos, qui aurea argenteave pecuniā utuntur, non ſingulos ſua ſponte in eam cogitationem incidiſſe arbitrari ſolemus, ſed alios ab aliis didiciſſe; unde & factum, ut immenſo mari a reliquis ſejuncti Americani auream argenteamque pecuniam ignorarent. Neque illud praetermittendum, conjecturam meam de Gera Moſaica quodammodo confirmaturum, Iudaeorum magiſtris pecuniam etiam מעות, obolum מעה ex Ieſ. XXXXVIII, 19 dici, ubi animantia quae innumerabilia in arena fundoque maris ſunt מעות (tanquam *viſcera arenae*) appellantur.

Po-

Verba haec ſunt: Ἀσσάρια. Ὀβολοι. Νούμμας ὁ πρῶτος βασιλεὺς μετὰ Ῥωμύλον Ῥωμαίων γεγονὼς, ἀπὸ σιδηρου καὶ χαλκοῦ πεποιημένα πρῶτος ἐχαρίσατο Ῥωμαίοις, τῶν πρὸ αὐτου πάντων διὰ σκυτίνων καὶ ὈΣΤΡΑΚΙΝΩΝ τὴν χρέιαν τελέυντων. Solicitat quidem lectionem CHRISTIANVS CRVSIVS p. 147. *originum pecuniae*, quod non reperiat, quem uſum teſtacei nummi ſive oſtracia habere potuerint. Verum cum maximas gentes ea pecunia adhuc dum uti videamus, non incredibile haberi debebit, idem & Romanos feciſſe. Ac ne neceſſarium quidem in pecunia eſt, ut alium praeterea uſum habeat, alioqui nec auro pecunia conflanda eſſet, cujus nullus praeter delectationem uſus, quem non viliora metallo majorem praeſtent. Qui autem in ornando corpore humano olim fuit auri uſus, pretium metalli ita incendens cupidosque ejus homines reddens ut pro pecunia eſſe adamatum tantopere metallum inciperet, idem nec oſtraciis negari poteſt. His enim aliquas gentes, novi praeſertim orbis, ornamentis delectari vel me tacente nemo ignorat. Pace ergo Viri eruditiſſimi, cui judici meas ſcriptiones probari vellem, lectionem conſuetam ſervavi.

Potuit ſane ex ſimili oſtraciorum uſu aut nummus minimus Hebraeis oſtracium dici, quod pretium oſtracii proprie ſic appellati olim aequaret, aut exiguum pondus oſtracio idem, quod tamen quantillum fuerit ſtatui niſi ab audaculo nondum poteſt. Quod ſi autem non a pondere ſed a pretio obolus Hebraicus oſtracium dictus eſt, ejusdem tamen videbitur temeritatis quam in aliis reprehendam, ſi idem pretium Geris Moſaicis fuiſſe affirmavero, quod poſt tot ſecula Maldivicis eſt. Diverſum hoc pro locorum ſitu, minus ad ipſa litora & in portu, majus in locis a mari remotis, utrobique tamen valde exiguum. (31) Vbi enim ſexaginta Cori aequant ſex denarios Gallicos, atque adeo 7200 Cori unum, quem dicunt Ioachimicum ſeu thalerum communem, erit

1 Cor. $= \frac{1}{7200}$ rthl. $= \frac{1}{25}$ pf.

in Siami regno, ubi 8 Cori denarium Gallicum faciunt, erit 1 Cor. $= \frac{1}{5760}$ rthl. $= \frac{1}{20}$ pf. Bengalae autem 1 Cor. $= \frac{1}{2840}$ rthl. = circiter $\frac{1}{10}$ pf. Alia ſine dubio oſtraciorum ad aurum argentumque ratio ante tot ſecula fuit, ſi illis, quod credo, Phoe-

(31) Dictionnaire univerſel de Commerce, pag. 768. *On donne ordinairement 50 jusq' à 60 Coris pour le pecha ou peſſa, petite monnoye de cuivre, environ de la valeur de 6 deniers de France.* (Sciant autem lectores, veterem libram Gallicam intelligendam eſſe, non eam minoris pretii qua nunc Galli utuntur. Habet enim haec ne verbo quidem mutato nova editio ex ſuperiore, pag. 1107. eaque ex TAVERNERIO verbis modo mutatis ſententias excerpſit. In illis, quae ſequuntur, minores librae gallicae, quales anno 1740 fuerunt, intelligendae.) *Le plus ou le moins qu' on eſt près de la mer, augmente & diminuë le prix de ces coquilles, étant plus chéres dans les terres que ſur les côtes. A Bengale il faut 2400 coquilles pour faire une Roupie. Celleci vaut 30 ſols d' Hollande, ou 3 liv. de France (en 1740) un ſol d' Hollande à Bengale vaut 80 Coris. Il ſe pêche auſſi des Coris aux Philippines, ou les Eſpagnols les appellent Siguëies. Les Siamois les nomment Bia: ils en donnent 800 pour un fouang, qui eſt le 8me d'un tieal; enſerte que 8 Coris ne valent pas un denier.*

Phoenices usi pro pecunia sunt: nec Romanis sub Romulo tam vilia fuisse ostracia dixerim. Nec tamen verisimile videtur, unquam in tanto pretio fuisse, quantum Geris Hebraicis vulgo tribuitur, novem fere Penningos Germanicos vulgares (9 pf.) aequans: nam & hoc tenendum est, si majus olim ostraciis pretium fuit ad res emendas, carius etiam argentum fuisse quam nunc est.

Verum haec omnia, quae probabili ratione disputo, non certa esse argumenta lubens fateor: fieri enim potuit, ut a conchis minimum obolum Hebraei dicerent, quamvis pretio & valore ab illis differret. Alia sunt & firmiora, quae contra communem opinionem disputabo.

§. IIII.

Traditur enim fere, siclum Mosis sacrum tetradrachmum Atticum, Alexandrinum didrachmum, staterem Atticum, adeoque semiunciam Romanam fuisse; haec enim pondera aequalia: neque contemnendis illud argumentis de siclo, quo sub finem rei publicae suae usi Iudaei sunt, conficitur: Namque & Alexandrini interpretes Hebraicum vocabulum שקל graece δίδραχμον reddere solent, ubi didrachmum non Atticum sed Alexandrinum duplo majus intelligendum esse GROTIVS docuit: & apud Matthaeum (32) pro Christo & Petro, quorum quisque dimidium sicli pendere debebat, stater solvitur: quin IOSEPHVS gravissimus testis, (33) ὁ δὲ σίκλος inquit νόμισμα Ἑβραίων ὢν ἀττικὰς δέχεται δραχμὰς τέσσαρας, *siclus, numisma*

(32) cap. XVII, 24. 27.

(33) L. III. Ant. Iud. c. VIII. §. 2. Gravissimus nobis testis videtur IOSEPHVS, non quod ei plus fidei habeamus, quam Matthaeo, sed quod in Matthaeo & LXX interpretibus objici potest, eos Hebraicum nummum graeco nomine nummi non aequalis sed proximi ab illo dixisse: id quod in Iosephum Hebraici nummi pondus definiturum minus valet.

ma Hebraeorum, Atticas quatuor drachmas capit. Poſt quas auctoritates non opus eſt, teſtimonia Rabbinorum conquirere, qui everſo templo ſecundo recentiores ipſi ſiclo non uſi ſunt: neque eos ſiclos, qui a nummorum peritis ſervantur, literis Samaritanis inſcriptos, ad pondus exigere; quamquam hi ſatis reſpondere tetradrachmo Attico dicuntur, ipſe enim, cum ad manus non eſſet ejusmodi ſiclus, non exegi.

Atque haec quidem cum recte ſe habeant, nullam tamen cauſſam video, cur ſiclum ſacrum ante exilium Babylonium eundem cum illo, qui poſt illud exilium fuit, habere debeamus. Mira videri prima fronte haec mea dubitatio ac fere impudens poſſit: ſed ad haec quaeſo attendite, quae me dubitare cogunt. Exilium Babylonium, in quo duriſſime habiti Iudaei videntur, maximas & linguae illorum & moribus mutationes attulit. In Aegypto ducentos & quindecim annos commorati ita ex illa egreſſi ſunt, ut veterem Nomadum populum Abrahamo ortum ex moribus, quos Moſes leges eſſe juſſit, facile agnoſcas, linguaeque purum ſuum decus conſtaret, qua ita uſus Moſes eſt, ut aurea ea linguae aetas dicenda ſit, planus & purus & diſtinctus in ſcribendis hiſtoriis, optimisque auctoribus Graecis comparandus, modo a linguae peritis legatur; in dicendo inculcandisque oratione praeceptis gravis & copioſus, in carminibus grandiſonus atque divinus. Nempe in Aegypto ſeorſim habitabant Iſraelitae, ſuosque habebant magiſtratus, phylarchos genealogiarumque ſcribas, neque deerant in ſumma oppreſſione, quae brevis fuiſſe videtur, liberi populi indicia amico olim hoſpitio ab Aegyptiis excepti, non bello victi: at in Babylonia diſperſi, cum alia plebis faece confuſi, ac niſi fallor aſperas & deſertas regiones colere juſſi, ne linguae quidem patriae priſcum decus ſervarunt, mores autem avitos ita exſuerunt, ita eorum obliti ſunt, ut peregrina ac nova longe plura, quam vetera & ex Nomadum tuguriis reliqua in illis compareant. Agriculturae olim aut

vitae

vitae paſtoritiae dediti, atque ab opificiis alieniores, quae ſervis relinquebant, ex hoc tempore & mercaturae ſe dederunt, & conſueſcere primum, deinde & ſtatuere coeperunt, ut pater quilibet opificium filios doceret. (34) Ante exilium ſi quibus literis operam dabant, poëſi maxime dictionisque ſtudebant elegantiae, Arabibus priſcis in eo ſimillimi; videnturque aliqui ex illis choris, qui prophetarum dicuntur, poëtarum fuiſſe, certe & agriculturae moleſtiam cantando ruſtici faciendisque carminibus fallebant: at ex Babylonia reduces ab omni literarum elegantia alienos videas, legis ſcrutatores ſcholaſticos ſine linguae peritia, myſteriorumque & praeceptorum ſuperciliosos captatores, unde Phariſaismus ſenſim ortus, ignorantiae antiquitatis & linguae patriae, neglectuique ejus quae elegantior dici poteſt theologiae originem debens. Suos olim duces ſingulae & tribus & familiae habebant: de his altum poſt fatum Hieroſolymae ſilentium. Neque Abrahamo Iacoboque, neque cuiquam Davidis tempore religioni erat, proſtrato in terram vultu ſummos viros Orientis more adorare, quod Mardochaeus Hamano graeca libertate & obſtinatione negabat. Ne poenarum quidem capitalium rationem, ut combuſtionis poenaeque gladii eandem ſervarunt: ſed illius novum omnino & ridiculum excogitarunt, (35) hujus a gentibus exteris morem acceperunt a priſco alieniſſimum. (36) Verum me Veſtra deſerat patientia, ſi ea omnia conquiram, quae exilium Babylonium exterarumque gen-

(34) Nec jam vacat, neque hujus commentationis eſt, argumentis haec confirmare. Breviter tamen & quantum erudito lectori ſatis eſt, id fiet in compendio meo antiquitatis Hebraicae mox prodituro.

(35) Docuit hoc pater meus, CHRISTIANVS BENEDICTVS MICHAELIS, in *diſſertatione de poenis capitalibus Hebraeorum* §. VI. pag. 12-14. editionis repetitae.

(36) Legenda hic *poſterior* mea *commentatio ad leges divinas de poena homicidii* §. 27. ubi contra MAYMONIDEM diſputatur, non caput rei gladio amputatum in poena gladii eſſe.

gentium dominia in moribus Israelitarum immutarunt: aliam ea materia commentationem requirit, ſperoque per Vos mihi licere, ut hoc mihi aliquando tractandum demonſtrandumque ſumam, Iudaeos poſt prius urbis ſuae excidium a patribus degeneres plures fere mores peregrinos ſuſcepiſſe, quam patrios ſervaſſe.

Ad menſuras quod attinet, ipſi Iudaeorum ſcriptores, qui in exilio Babylonico verſati ſunt, Babylonicis vulgo uſi non patriis ſunt: quod de Ezechiele conſtat. Cum enim cubitus Babylonius brevior Hebraeo eſſet, templumque ad cubitum Moſaicum exigi propheta in exſtaſi videret, cubitum illum veterem jam *cubitum angeli* vocat, jam *cubitum & palmum*, ut adeo ſi cubitum ſimpliciter dixiſſet Babylonius eſſet intelligendus. Siclo autem Babylonio, qui tertia pars Alexandrini eſt, Ezechielem panem ſibi admenſum eſſe, cum obſeſſam Hieroſolymam ſimularet, (37) inferius oſtendam.

Ab hisne, & morum ſuorum linguaeque oblitis, & Babyloniorum ponderibus menſuraeque adſuefactis, exſpectabimus, ut in ſuae civitatis rerumque omnium ſtrage & ruina, duros inter labores ſicli ſacri verum pondus memoria tenerent, illudque filios ſuos, hi nepotes docerent, donec tandem poſt exſutum Babyloniorum & Perſarum jugum illo uti poſſent? ab his inquam, quorum poſteri cum in Palaeſtina per ſeculum fere habitaſſent, ne quidem noverant, Ammonitas & Moabitas a coetu Dei abeſſe debere, idque tanquam novi quid ex praelecto Moſis libro intelligerent (38)? Atqui monetae juſtum pondus raro etiam eruditi ſciunt, ſed hi qui rem monetalem tractant, cujus nullus in exilio Babylonico locus Iudaeis fuit, neque ipſis aurum argentumque ſignare nummosque conflare ſub imperiis Perſarum licuiſſe videtur. Ac ne in pendendis quidem decimis illa tempeſtate religioſi erant, ut minus

(37) Ezech. IV, 10. ſeqq. (38) Nehem. XIII, 1. 2. 3.

minus ad fidem pronum ſit, eos de pondere ſicli curioſius inter ſe dubitaſſe, ſi vel aliquid de eo meminiſſe majores natu poterant: quod tamen poſt Perſarum imperia fieri potuiſſe incredibile erit omnibus, qui non fabulas Iudaicas de traditione orali nunquam interrupta concoquere poſſunt; ſub Perſis autem curati certe nihil ſola recordatione de ſiclo ſtatui potuit, ſed laudandi Iudaei, ſi aliquam ejus rationem ad pecuniam Perſicam meminiſſe potuerunt. Hanc tamen ipſam ſi vel rudi Minerva definiverunt, longe alium certe ſiclum ſub Nehemia pro veteri Moſaico habuerunt, quam qui diu poſt Alexandriae ſub Graecorum imperiis confictus eſt.

Nempe fuit ſub Perſarum imperiis, praefectura fungente Nehemia, ſiclus aliquis, cujus tertiam partem ſinguli octogeſimo tertio poſt reditum anno templo ſacrarunt, quotannis pendendam (39): ſed erat ille ſiclus ſine dubio Perſicus ſeu Babylonicus. Namque & ejus tertia pars pendebatur, cum Moſaici ſicli dimidia templo ſacra eſſet; & cum Perſis parerent Iudaei, non opinabile eſt, eos alia quam Perſica pecunia uſos eſſe, ad eamque rationes ſubducere hiſtoricus ſacer cenſendus eſt. Erat autem ſuus Babyloniis Perſisque ſiclus, ſive potius ſiglus, Graece σίγλος dictus, tertia pars illius ponderis, quod LXX interpretes ſiclo tribuunt, (40) ſeu Ale-

(39) Nehem. X, 33.

(40) BERNARDVS *de menſuris & ponderibus* p. 112. L. II. § 26. ONKELOSVS etiam, Chaldaicus librorum Moſis paraphraſtes, Chriſto ſuperior, Hebraicum שקל reddere ſolet סלע, Σλγ graece ſine vocalibus ſcriberes, quod ipſum vocabulum σίγλος eſt literis modo transpoſitis. Qui quidem cum diu poſt LXX interpretes vixerit, quos tamen auctoritate linguaeque peritia facile vincit, conſentientemque ſibi habeat coaevum IONATHANEM, propheticorum librorum interpretem, alterum ex his ſequitur, ſive ut illa ipſa aetate ac diu poſt τοὺς ό de ſiclo diverſa ſenſerint Iudaei, ſive

Alexandrinae drachmae partes tertiae duae, atque ad Attica pondera ſi referas, drachma una & pars tertia. Quodſi aliquam ſaltem ſicli Moſaici rationem ad nummos Perſicos a majoribus traditam Nehemias intellexit, neque ejus omnino pondus ignoravit; alius fuit Moſaicus ſiclus, quam is, quo tempore Chriſti utebantur. Cum enim pro ſiclo dimidio quem Moſes in uſum tabernaculi imperaverat, tertiam modo partem ſicli Perſici Nehemias exigeret: ſequitur, ut ſiclum Moſaicum qui jam major habetur, Babylonio minorem, ejusque duabus fere tertiis partibus aequalem crederet. Sed de hoc infra agam, ubi meam de pondere ſicli dicam ſententiam: hic mihi ſatis eſt, docuiſſe, Iudaeos ſub Perſis Moſaico ſiclo non uſos eſſe, cujus adeo verum & exactum pondus memoria teneri vix potuerit; eam certe de ſiclo ſententiam, quae ſub Graecorum imperio invaluerit nulla ſe perpetuae traditionis auctoritate tueri poſſe.

Nempe ſub imperiis Graecorum, poſt tria integra ab excidio Hieroſolymae ſecula, ducentosque & quinquaginta a capta Babylone annos, Alexandrinus Pentateuchi interpres ſiclum didrachmo Alexandrino aequat, in triplum aucto Perſici ſigli pondere; quem ſequuntur Iudaei, quos deinde Syrorum jugo excuſſo ſuo ſiclo iterum uſos novimus. Audebimusne hic nullo alio rei argumento adfirmare, hunc LXX interpretum ſiclum antiquum Moſis fuiſſe? Sub Perſis, atque Chaldaice ſcribentes, ſigli Perſici vocabulo exprimebant ſiclum

ve (quod mihi veriſimilius) ut ſiclum ſuum ponderis veri ratione non habita cum illo exterorum nummo contulerint, qui ſono vocis aut ſignificatione & etymo Hebraico nomini ſicli ſimillimus eſſet. De ſono vocabuli σίγλος, Chaldaice סלע, liquet. Origine illud diverſiſſimum videtur. Arabibus quidem סלע *rotunda* dicuntur *a ciceris magnitudine usque ad peponis molem*, ut dactyli, tuberculi, tumores: a qua figurae ſimilitudine pecunia rotundior & globoſa Babyloniis dici potuit.

clum Mosaicum, atque adeo hunc illo minorem habebat Nehemias: qui factum, ut Alexandrino homine Graece Hebraica interpretante, siclus Mosaicus alienissimo ac diversissimo nummo graeco par fieret, tres Babylonios siclos aequanti? Traditio certe avita hic jactari nulla potest, cum antiquioribus Alexandrina dissonent. Ipsa jam suspecta videri possit utriusque nummi, Hebraici Graecique, non similitudo sed idem adeo pondus pretiumque, cum sciamus, raro pondera nummosque diversarum gentium eadem esse: sed cum accedat Graeci Hebraicique nummi idem etymon, Alexandrinusque interpres Hebraicum שקל *appendit*, unde siclus dictus est, in prima sicli mentione (41) ἀπεκατέστησε reddat, a cujus verbi primitivo nomen ductum est *stateri* didrachmum Alexandrinum aequanti: quis dubitabit, Iudaeos sub Graecorum imperiis nummum Graecum arripuisse etymo vocisque origine cum siclo convenientem, atque hunc pro suo siclo substituisse, quamvis majoris ponderis esset, ut olim sub Persis atque etiam deinceps Chaldaice scribentes siclum nominabant siglum (סלע) quamvis hunc ipsum tertia sua parte majorem siclo Mosaico haberent.

Vix opus est, ut alterum crimen ac tanquam ulcus tangamus, aucti in majus ponderis. Scilicet constat, sub Graecorum imperiis fuisse inter Iudaeos magna pietatis & religionis specie doctores, qui plus praestari jubebant, quam lex scripta posceret, unde tandem pestilens illa Pharisaeorum secta erupit, cum auctoritate crevissent, sociatique & tanquam in foedum aliquem tumorem collecti essent. Ex horum mente si statuendum sicli sacri pondus fuisset, ut fere plebs ab eorum ore pendebat, augendum illud pondus erat, ne minus Deo dari quam posceret vel per errorem posset. Quid ergo de siclo Alexandrini interpretis statuendum erit, qui vel siclo Nehemiae triplo major fuit, atque ex quo plus quam quadruplum ejus quod Nehemias praeceperat, templo pendendum fuit?

(41) Genes. XXIII, 16.

fuit? Nempe ſub imperiis Graecorum interpretes Graeci ſtaterem Atticum pro ſiclo Hebraico ſolo etymo ducti atque ut a Graecis ſua commodius legi poſſent, ſubſtituerunt: hos ſequuti illi primum Iudaei qui graece loquebantur, deinde & alii religioſiores conſueverunt ſtaterem pendere, ubi ex lege Moſaica ſiclus pendendus eſſet: tandem libertati ſibique redditi Iudaei, & jus cudendae monetae adepti ſiclos ſanctos graeco pondere ſtaterem Atticum aequantes conflarunt, in magna antiquitatis ignorantia facile ea vincente ſententia, quae plurimum templo Deoque tribuebat.

§. V.

Sunt & alia, quae incredibile reddunt, tantum fuiſſe ſiclum Moſis, quantus ſub Graecorum imperiis haberi coepit. De divitiis Davidis fidem ſuperantibus jam non dico, quod eae ne ex ſiclo quidem ſacro ſed ex regio aeſtimandae mihi videntur. Gera certe nimis magna fiet, ſi Alexandrinum ſiclum pro Moſaico habeamus: cum enim nummus nullus Gera minor occurrat, eaque viceſima pars ſicli ſit, in tanta argenti caritate nullum Hebraei nummum habuiſſent groſſo noſtro Mariano non majorem, quod veri diſſimillimum eſt. Neque pretia rerum a Moſe commemorata apta ſunt antiquae auri argentique penuriae, ſi ſiclum ſtaterem Atticum habeamus. Servus quidem Moſe vivente emi XXX ſiclis ſolebat, quod pretium modicum adeo, atque nec magnum nec vile habebatur, ut ſervum a bove petulco percuſſum triginta ſiclis lex aeſtimaret (42). Iam vero Moſes ſervum Iſraeliticum poſt ſex annos manumitti jubens, excuſansque, nemini hanc legem damnoſam videri debere, *noli* inquit *durum exiſtimare, quod illum manumittere debeas: duplum enim mercedis mercenarii ſerviendo tibi ſex annos praeſtitit.* (43) Praeter illud autem triginta ſiclorum argentum quo ſervus emebatur, paſcendus idem veſtiendusque erat: mercenarius ergo prae-

(42) Exod. XXI, 32. (43) Deuteron. XV, 18.

praeter victum & amictum LX ficlos mercedem fex annorum accipiebat, denos annuam. Erunt hi deni ficli plus quam fex Ioachimici, decem fere floreni, fi Alexandrini interpretis rationes fequamur: quam mercedem annuam hominis, qui pafcebatur & veftiebatur, ante tot annorum millia fuiffe, cum vix quinquagefima auri argentique pars, quo obruimur nunc non ditamur, effoffa effet, fidem fuperat. Quo propius enim ab initio rerum abeft hiftoria, eo magis crefcit pretium auri argentique, decrefcit rerum. Ac ne hoc quidem opponi mihi poteft, divites auri argentique Israelitas fuiffe: quorum paupertati fi fpolia Aegypti fubvenerunt, abundantiam certe auri argentique non commendabimus. Ornamenta illis aurea erant, parum nummorum: ac forte haec cauffa fuit, cur avellenda monilia ac deripienda effent conjugibus virginibusque ornamenta, cum aureum vitulum conflare vellent, quamvis hic mihi dubitandum effe videam, cum & alia ejus rei ratio reddi poffit. (44)

§. VI.

Hoc ergo de ficlo facro effeciffe videor, primum, non eum pondere ftateris Attici fuiffe, quem pro ficlo LXX interpretes fubftituunt, deinde multo minorem fuiffe ftatere Attico, qui minimum quatuor ficlos Mofaicos & dimidium capiebat, nifi templum tributo jufto Nehemias five per errorem five nimia erga Iudaeos indulgentia defraudaffe videtur. Idem de ficlo regio, eoque ad quem plurimae vulgares rationes in

 facris

(44) Solebant nempe ornamenta muliebria, inaures praecipue, facra exiftimari, amuletisque accenferi, quod ex Genef. XXXV, 4. intelligitur, unde & Chaldaicum inaurium nomen קדש eft. Fieri ergo potuit, ut non commune aurum fed inaurium ornamentorumque Aharon exigeret, hoc quidem praetextu, facro idolo aurum facrum adhibendum effe, re vera, ut afpera & acerba exactione Israelitas ab idolo faciendo deterreret.

ſacris literis putantur, planius etiam faciam certiusque demonſtrabo.

Ante Moſen varium & inſtabile ſicli pondus ac pro tempore, gentibus urbibusque diverſum fuiſſe videtur, niſi alio homines olim omnes ingenio, quam nunc ſunt, fingere audeamus, minime fraudulentos nec injuſti lucri cupidos, minimorumque momentorum curioſos adeo ac quaſi religioſos obſervatores, ut ipſo uſu ponderi accedere nihil nihilque demi potuerit, atque tam ſociabiles, ut civitatibus imperiisque disjuncti commerciorum tamen cauſſa unam civitatem genus humanum facerent, nec ſua nimis amantes in unius cujusdam gentis aut regis pondera ac menſuras conſpirarent. In hac ponderum diſparitate cum Moſes ſiclum ſanctuarii ſtatueret, eique cuſtodes praeficeret ſacerdotes, non tamen legitur reliquos ſiclos ex uſu vitae communis ſuſtuliſſe. Si quod argenti pondus ex lege pendi mulctae, tributi ſacri, votive redimendi nomine deberet, de ſiclo ſacro viginti Gerarum intelligi legem ſuam volebat, nec quidem de ſingulari nummi genere, ſed de ejusdem ponderis moneta, quod in ſacrario ſervabatur: reliqua autem Iſraelitarum & inter ſe & cum aliis gentibus commercia ad ſiclum communem exerceri poterant, quem mutabilem etiam poſt Moſen fuiſſe ex Amoſo diſcimus. (45) Atque etiam hunc ſiclum non unum in Palaeſtina fuiſſe, ſed niſi multiplicem, duplicem certe, regium alium, quo vectigalia pendenda erant, mercatorum alterum, non contemnendo effici argumento poteſt. Cum enim mercatoribus per magiſtratus liceret, ſuum ſiclum augere & minuere, regii lapidis ſeu ponderis perpetuus aliquis ſiclus commemoratur, 2 Sam. XIV, 26: quem & intelligendum crediderim, ubi regum ſive reditus ſive ſumtus ſiclis talentisque aeſtimantur. De hoc ergo ſiclo regio efficiendum, multo eum minorem ſemiuncia Romana, ſive ſiclo Alexandrinorum interpretum fuiſſe.

Si-

(45) Amos VII, 5.

Sicli quidem regii loco vix dum citato, 2 Sam. XIV, 26. mentio fit, traditurque, Abſalomo caput tondente pilum capitis ipſius aequaſſe *ducentos ſiclos ex pondere regis*. (46) Vix diſputandum eſt, quod ſua ſponte liquet, certum aliquod juſtumque pondus a communi & inſtabili diverſum deſignari, idque non Moſaicum ſed a rege ſtatutum: quantum autem fuerit, id vix divinando aſſequuturi videmur. Quod enim interpretum aliqui pondus ſacrum duplo majus regio finxerunt, ne refellendum quidem in hoc conventu eſt, dudum a GROTIO erre ſibi de ſiclo Hebraico permiſiſſet.

(46) Satis quidem in commentario ad hunc locum planum feciſſe videtur CLERICVS, fieri omnino non poſſe, ut hominis unius vel piloſiſſimi pilus omnis, nedum incrementum annuum pilorum, centum uncias Romanas ſive ducentos ſtateres Atticos aequet: in quo mihi refellendisque aliorum conjecturis otium fecit. At hoc non perſuadet, numeros corruptos eſſe, quo tanquam enſe nodum ſecat, juſto ſaepius illo utens. Non equidem is ſum, qui ſacrilegium committi exiſtimem, ſi quod in codicem Hebraicum operarum culpa vitium irrepſiſſe dicatur: nec tamen vitia lectionis ſine cauſſa fingi velim, noſtramque aut ignorantiam aut tarditatem accuſato textu Hebraico excuſari, ſi qua difficultas curam interpretum exercuerit. Hic quidem non opus erat eo confugere, cum omnino de ſicli Hebraici pondere nil conſtaret: neque CLERICO ducentorum ſiclorum pondus incredibile viſum fuiſſet, ſi dubitaſſet. Certe cum antiquae verſiones, Alexandrina Graeca, & Ionathanis Chaldaica in numero ducentorum ſiclorum cum Hebraica veritate conveniant, nimis mihi audax CLERICI conſilium videtur. Neque is eſt tanquam color lectionis librorum Samuelis, ut faciles in ſuſpicando eſſe debeamus: neque ad rem facit, quod de chronicorum libris addit CLERICVS, in eos ſaepe errorem numeri irrepſiſſe. Dabimus quidem, quod ex theologis pauci CLERICO dederint; ſed fateatur idem, a libro affecto ac minus curate deſcripto argumentum non valere in librum integrum. Noverat ſane, in libros chronicorum ſuſpicionem depravatae lectionis ſaepiſſime cadere, neque Iudaeos eandem his libris ſive curam ſive religionem adhibuiſſe, quam reliquis, quos deſcribebant, quia minus eos ſanctos libris Samuelis regumque ſubebant prophetarum volumini inſertis.

erroris convictum. Nititur tota illa conjectura auctoritate versionis Alexandrinae, quam supra in aestimando siclo repudiavi, & vero falsa ipsius hujus versionis explicatione, ac confusione drachmae Alexandrinae, de qua illa loquitur, cum Attica. Ac ne hoc quidem ex nostro loco putari potest, minor an major sacro fuerit siclus regius. Et tamen in his tenebris aliqua ex hac ipsa de caesarie Absalomi historia oriri lux posse videtur, modo de historici sacri sententia interpretibus conveniret. Ex consueta enim interpretatione ita redditur: *& cum tonderet caput suum, (fiebat enim quotannis, ut illud tonderet, quoniam nimii ponderis erat pilus, igiturque tondebat) tum appendebat pilum capitis sui ducentis siclis ex pondere regis:* hac sententia: pilos Absalomi *quotannis* resectos ducentorum siclorum fuisse. Valde minutum ergo siclum regium fuisse oportet, si vel Clericum non audiamus, qui in commentario docet, annuo spatio caesariem non ultra quatuor digitos crescere. Mihi quidem ita persuasum est, immanem omnino Absalomi caesariem fuisse, neque ex eorum quos vulgo pilosissimos dicimus aestimandam: quod vel ejus exitus docet, cum capillis ex arbore suspensus periret. Quodsi ergo, (ut numero rotundo primum per conjecturam utar) decimam partem sicli ab Alexandrinis conficti faciamus regium, ut ducenti sicli jam non ducentae sint sed viginti semiunciae Romanae, (quae faciunt unam libram de Troyes, sive viginti sex semiuncias Colonienses) vero similior fiet historia: namque decem unciae Romanae & tantum pili pondus sunt, ut soli incremento annuo vel pilosissimi hominis non sufficiat solum, sed in portentis habendum sit; neque tamen prorsus fidem superat, aliquando fuisse aliquem, cui caesaries quotannis in decem unciarum pondus succresceret. Recordor & ipse, narrando me aliqua a testibus fide dignis de immani cujusdam caesarie accepisse, quae saepius resecta ad genua tamen fere defluebat, ac possem plura & in his nomen viri promere, nisi aliae caussae obstarent. Optarem ut liceret ejusmodi Absalo-

ſalomi incrementa annua pilorum pondere explorare, ſed nondum licuit. Numero ergo rotundo mihi per conjecturam utendum fuit, quem ſatis aptum etiam aliis ſiclo regio aeſtimandis intellexi, ut videatur ſiclus ille circa decimam ſicli Alexandrini ſeu ſemiunciae Romanae partem oberraſſe. (46) Me quidem tacente noſtis, non hunc a me numerum ita ſumi, ut contradicturus ſim, ſi quis nonam fuiſſe partem credat, alius undecimam: quodſi tamen magis ſive minuere quis ſive augere ſiclum regium voluerit, non ea modo quae de pilo Abſalomi relata legimus adverſa ſibi habebit, (jam enim fidem omnem ſuperabunt, jam inferius ſubſidebunt quam ut admirationi locus ſit) ſed & alia ſequenti commentatione explicanda, quae ad hanc ſicli rationem mirifice quadrant, ut non multo ſive minor ſive major eſſe potuiſſe videatur.

Com-

(46) De capillorum humanorum incremento annuo capillamentarium ſolito piloſiorem interrogavi, qui cum ipſe in ſe per quinque menſes ejus incrementi periculum feciſſet reſpondit, aequare illud $1\frac{3}{4}$ ſemiunciam. Hujus quidem incrementum annuum 4 uncias ſuperare non poterat. Quod pondus in Abſalomi caeſarie quinquies ſumſi, ad decimam illud Alexandrini ſicli partem putans.

Commentatio posterior die 11 *Septembris recitata.*

§. VII.

Satis hoc pondus sicli regii exiguum & minutum aptum illis est, quae supra de Gera, vicesima Mosaici sicli particula disputavi. Neque jam Davidis thesauri sacri ex tot devictis gentibus templo destinati, tantum a fide absunt, ut fere abesse videntur: qui si vel ex hoc exiguo pondere aestimati magni sunt, cogitemus, in illum terrarum umbilicum, quem David aut ditione tenebat aut victoriis peragraverat, aurum omne & argentum Europae & Asiae Tyriorum commerciis confluxisse, divitisque Arabiae antiqua regna ab ipso eversa & expilata esse.

Relatum quippe legimus (47), praeter majorem dictu aeris ferrique vim, Davidem Salomoni centum millia talentorum auri, & argenti millies mille talenta reliquisse, ut his opibus in templo exstruendo uteretur: addidisse eundem (48) huic thesauro antequam moreretur ex fisco suo tria millia talentorum auri, septem argenti, quibus millia aliquot talentorum utriusque metalli, ferri centum millia a populo adjecta sint. Incredibilis auri argentique copia, fere ad quinquaginta millia tonnarum auri assurgens, si ex siclo Alexandrinorum interpretum aestimetur (49): qua vix quidem spes est in omni Eu-

(47) 1 Paral. XXII, 14.

(48) 1 Paral. XXIX, 4.

(49) Vide CLERICVM, quo computante centum millia talentorum auri a Davide consecrata ad libras Sterlingicas redacta faciunt - - - libr. Sterl. 507,600,000

millies millena talenta argenti ab eodem consecrata - - 353,000,000

860,600,000

Neglexit autem in rationibus putandis Sillingos solidosque cujusvis talenti supra libram redundantes, qui ipsi faciunt - - 602,916

861,202,916

Quam

Europa, terrarum ditiſſima, atque & ipſa metallifera & Americae metalliferae domina, majorem vim auri argentique reperi-

Quam incredibilem ſummam ſi thaleris ſeu Ioachimicis aeſtimare velimus, erit nobis numerus librarum Sterlingicarum quinquies addito dimidio ſumendus; quae vel aequiſſimae rationes ſunt, cum nummularii libram Sterlingicam quinque thaleris & triginta groſſis Marianis aeſtiment:

```
     861202916
            5½
    ----------
    430 601 458
   4306 014 580
   -----------
  4,736,615,938 Ioachimici ſeu thaleri
```

His adde ſacrata deinceps a Davide ex fiſco regio talentorum auri tria millia - - 15228575 libr. Sterl.
talentorum argenti ſeptem millia - - 2475162

```
  17703737
        5½
  --------
  88518685
   8851868½
  ---------
  97,370,553½ rthl.
```

tandemque conſecrata a principibus familiarum Israeliticarum talentorum auri quinque millia - - 25380958 libr. Sterl.
talentorum argenti decem millia - - 3535937

```
   28916895
         5½
  ---------
  144584475
   14458447½
  ----------
  159,042,922½ rthl.
```

 Iam

periri poſſe. Quidni ergo unus rex pauperis antea populi, neque hoc populo exſucto tributisve onerato, inter perpetuos bellorum aeſtus, quantumvis victor, ex ſola eam praeda colligere potuerit? Iam vero, ſi & Moſaicus ſiclus Alexandrino (50) minor fuit, (quod ſupra effeci) & vero ſi regius ſiclus minor Moſaico: ſi ille regius ſiclus, quo Regis donaria aeſtimabantur, tantillus erat, ut ducentos ejusmodi ſiclos incrementum annuum pilorum Abſalomi aequaret: vix decimam fortaſſis partem ejus ſummae rex pius conſecravit, quam vulgo ex infinitis illis talentis efficimus, non hiſtorici ſacri culpa, ſed interpretum nimis credulorum fabulisque Iudaicis fidem temere habentium. Nihil quidem certi ſtatuo, decimamque partem cum dico, rotunditatis gratia hunc potius quam alium numerum eligo, atque quia intelligo, non multum eum a vero abeſſe poſſe. Erunt fortaſſe, qui me non invito ſuſpicabuntur, ne decimam quidem partem ſicli Alexandrini regium Davidis fuiſſe, quibuscum non pugno. Sed fa-

Iam addamus ſibi invicem ſummas ex aerario, fiſcoque regis atque a principibus familiarum ſacratas

$$\begin{array}{r} 4736615938 \\ 97370553\frac{1}{2} \\ 159042922\frac{1}{2} \\ \hline 4{,}993{,}029{,}414 \end{array}$$ rthl.

ſeu 4993 milliones, aut ſi malis ad tonnas (quas dicunt) auri redigere, 49930 tonnae auri. Ut rationes noſtras examinare lecturi poſſint, monemus, CLERICO ex ſiclo Alexandrino eſſe talentum auri 5076 libras Sterlingicas 3 Sillingos & 10 ſolidos: talentum argenti 353 lib. Sterl. 11 Sil. 10½ ſol. Fractos numeros in ſummis neglexi, quod minimi ac fere nulli eſſent ad tot millia relati.

(50) Alexandrinum ſiclum brevitatis cauſſa mihi dicere liceat illum, quem Alexandrini interpretes primi prodiderunt, & quo Iudaei tempore Chriſti atque ſub exitum usque rei publicae uſi ſunt.

ſaciamus, eſſe decimam partem, & experiamur, itane deſinat fides hiſtorici ſacri laborare.

Tot gentium, Phoenicum in Palaeſtina habitantium, Syrorum, Arabumque victorem & expilatorem 473 milliones (473,661,593 rthl.) corradere potuiſſe, magnum quidem & ad fidem arduum, nec tamen prorſus impoſſibile fabuloſumque eſt. Nam & illud ſciendum, Arabiam generoſi metalli venis ipſam beatam, olim voraginem quaſi fuiſſe, quae aliarum gentium aurum argentumque hauriret, qualis nunc China eſt: quo de argumento ita egit ALBERTVS SCHVLTENSIVS in *oratione de regina Sabaeorum*, (51) ut per illum otio mihi frui, reliquisque perficiendis vacare liceat. (52) Solum adſcribo PLINII locum, quia brevis eſt: *gentes*, inquit, *ditiſſimae, ut apud quas maximae opes Romanorum Parthorumque ſubſiſtunt, vendentibus quae e mari aut ſilvis capiunt, nihil invicem redimentibus.* (53) Sic ille de ſuo tempore, quo Phoenicia emporium terrarum orbis eſſe jam deſierat. Quae ſi in Sabaeos dicta videntur, tamen & reliqua Arabia auri fertilis ad Palaeſtinae fines usque fuit, & deſertae Arabiae incolae maximam olim mercaturam fecerunt, atque ante

 Salo-

(51) pag. 22-28.

(52) Sic quidem exiſtimabam, ſed jam opus eſſe video, ut hanc mihi materiam iterum tractandam ſumam. Nam & monitus ab aliis ſum, & ipſe deinde intellexi, Schultenſii libellum in noſtris oris fere ignotum eſſe, neque ad eum lectores remitti poſſe. Accedebat & gravior ratio, quae mihi ſcribendi de hoc argumento neceſſitatem impoſuit. Cenſebat Illuſtris Praeſes, non defore, quae ipſi antiquorum teſtimonio de Arabiae divitiis opponerent alii, paupertatem hodiernam ejus regionis, ignorantiam antiquorum in tractando aere, atque alia plura: cupiebatque quantum ejus fieri poſſet in re tam antiqua omnia liquida fieri. Haec mihi auctoritas ſufficiebat ad ea promenda quae animo volvebam, verito antea ne ſuperflua poſt Schultenſium mea tractatio videri hisque indigna poſſet commentariis, quo metu liberabar illuſtris mei fautoris judicio.

(53) L. VI. hiſt. nat. c. 28.

Salomonem, ipſum in mari rubro navigare auſum commerciis Orientem cum Aegypto & Phoenicia conjunxerunt: ut non potuerint non Arabiae felicis atque Indiae divitiae in has etiam gentes redundare. Iobi quidem librum qui attente legerit, non dubitabit quin & occidentalis Arabia auro mirifice abundaverit. Quos theſauros in antiquiſſimis regnis diuturnaque florentibus pace collectos cum tandem victor expilaret, nihil ille victis relinquens, eſtne incredibile, eum non dicam 4741 tonnas auri, (multum enim divitiarum Cananiticis Syriacisque victoriis acceptum referendum, neque tota Arabiae ſoli ſumma imputanda eſt:) ſed duo aut tria millia tonnarum auri corraſiſſe? Equidem commemorare poſſem, quantum ex America auri argentique in Europam transvectum dicatur, quantumque uni Belgico bello impendiſſe ſe faſſus ſit Philippus II Hiſpaniarum rex, 564 milliones ducatorum, quorum ſinguli noſtro thalero paulo minores ſunt: ut horum numerorum magnitudo laboranti fere fidei hiſtoriae Israeliticae ſubveniret. Sed patientia Veſtra non abutar, neque addam niſi ex ipſa vicinia noſtra petitum argumentum, ab unico monte metallifero ad univerſas Arabiae metallifodinas rationem ducens. Noſtis montes Hercyniae ſilvae metalliferos Germaniae ditiſſimas facile hac tempeſtate venas eſſe: commenta enim, quae de tractu Misniae metallifero aliqui prodiderunt, (54) non digna ſunt, ut illis in confirmanda hiſtoria ſacra utar. Hae ergo

(54) Falſis rationibus, narrationibusque fictis, quarum nimis credulus fuit, effeciſſe ſibi aliisque non paucis viſus eſt PETRVS ALBINVS in hiſtoria Misniae metalliferae, (Meißniſche Land- und Berg-Chronika) fodinas Sneebergenſes intra LXXVIIII annos fudiſſe 16,447,360,644 florenos Misnicos: quae ſi ſumma vera eſſet, poterat non his ſolum fidem facere, quae nos confirmanda ſuſcepimus, ſed & vel infinito illi auri argentique ponderi, quod vulgo ex narratione chronicorum ſacrorum efficitur, talentis ad ſiclum Alexandrinum aeſtimatis. Verum haec figmenta ſunt, quae tot viros eruditos crediſiſſe pudeat: quod mihi quidem perfeciſſe videtur CHRISTIANVS MELTZERVS in *hiſtoria*

ergo fodinae Hercyniae, argenti nescio quantum, hoc tamen scio rationibusque persequi quilibet potest, quod plus quam 80000 marcas argenti quotannis fundant. (55) Facite igitur, eandem harum venarum ubertatem per quatuor secula esse, neque peregrinas merces argento a Germanis emi, sed esse patriam,

ria Schneebergensi renovata pag. 656-671. Hoc tamen apparet, Misniae montes ante ducentos annos Hercynios metalli copia superasse, ac si SETHO CALVISIO fides, intra XXX annos 50,000,000 florenos decimarum nomine pependisse, ut adeo 500,000,000 ex terra effossi videantur. Verum cum ipsa haec Calvisiana sive narrationibus vulgaribus nitantur, sive rationibus redituum negligentissime habitis, ut foliorum Sibyllinorum instar essent, nolim illis uti; sed nostra, quae certa sunt adeoque modica ut & in aliis terris metalliferis sperari possint, potiora habeo in historia sacra illustranda. Si quis enim adeo facilis atque ad credendum pronus sit, ut SETHO CALVISIO decimarum summam prorsus incredibilem narranti fidem habeat, negabit tamen idem, ullas fodinas tam divites solis exceptis Sneebergensibus fuisse, nec nobis per eum licebit, in Arabia regnisque a Davide victis inexhaustas adeo metalli nobilioris venas sperare.

(55) RICHARDVS POCOCKE in itinerum commentariis (*Description of the East and of some other Countries*) Vol. II, P. II. p. 227. *Clausthaliae*, inquit, *quavis hebdomade novem usque ad decem millia coronarum* (sunt thaleri majores, duorum quisque florenorum) *excuduntur*. Vera sunt quae narrat: neque incredibilia videri poterunt, ea legenti, quae ante quadraginta annos in *Germania Principe* lib. VI. c. V. §. 2. scripsit IOANNES PETRVS *de* LVDEWIG; sermone se aliorum habere, in Clausthaliensi monetaria officina unius anni spatio 900,000 thalerorum (imperialium credo, non majorum illorum) excusa esse. Nempe venae tunc largius etiam fluxerunt. Cellerfeldiae dimidia fere hujus summae pars excudi signarique dicitur. Adde decimas, quae partim rudes reponuntur: prodibit quam supra posui 80000 marcarum argenti summa. Majores quidem divitias illam silvam fundere non negaverim, neque hic locus est rationes addendi cur in ea sim sententia; mihi quidem sufficit, ex uno Hercynio monte tantum argenti erui, ut si unico opulentissimo monti universam conferas Arabiam, Syriam, Palaestinamque metalliferam, auri argentique tantum, quantum sacratum legitur, ex his terris compilare rex victor potuerit.

triam, ut olim Arabia fuit, argenti & ſui & alieni voraginem, oporteret poſt finita quatuor ſecula ſolius Hercynii argenti eſſe in Germania noſtra 32,000,000 marcas, ſeu 384 milliones imperialium thalerorum. Iam cum vicina Arabiae regna a Davide ſubacta per quatuor integra ſecula inde ab ingreſſu Israelitarum in Palaeſtinam, & ultra non floruerint ſolum, ſed & ab extero hoſte ſubactae non fuerint, peregrinis illa commerciis non exhauſta ſed ditata; quanta auri argentique ſpolia tot gentium victor, ſummo in devictos jure utens, colligere ac ſacrare potuit? Neque vero ex ſola Arabia has Davidi opes cogere in animo habeo, ſed in rationes etiam referenda tota circa Tyrum & Sidonem Phoenicia atque Syria, in quam ſe immenſae harum urbium divitiae tanquam exonerabant. Erat ille tractus umbilicus quaſi aliquis forumque orbis terrarum, in quo magis etiam quam nunc apud Batavos quidquid auri argentique non petebat Arabiam haeſiſſe videtur: ſola enim Phoenicia commercia, quae nunc pluribus gentibus diviſa ſunt, exercebat, ſemper illis ditanda, neque dum ultimus ille Oriens inventus erat, metalli divitis infinitam vim quotannis abſorbens. Hinc illa vicinae etiam Syriae opulentia, de qua ex ſpoliis ſuperbisque Davidis trophaeis conjecturam facere licet: haſtas enim, fere pro luxu Perſarum quem Graeci narrare & contemnere ſolent, aureas militibus praetorianis Regis Syriae Damaſcenae detraxiſſe legitur. (56) Atque

(56) 2 Sam. VIII, 7. שלטי הזהב Hebraice vocantur. Intelligunt fere interpretes clypeos aureos, neſcio quo jure, aut qua conjectura ducti: ſpero enim, germanici vocabuli Schild ſonum cognatum neminem ex illis ſpectaſſe. Ex veteribus quidem nemo ita reddidit: cave enim, ex latina, quae Chaldaicis Thargumim in bibliis polyglottis ſubjecta eſt, verſione hunc haurias errorem, IONATHANEM clypeos vertiſſe. Eodem ille, atque etiam Syrus vocabulo שלטי uſus, nullarumque adeo partium habendus eſt: idque unum ex Chaldaeo Syroque diſcitur, non ignotum reliquis orientalium dialectis

que hic quidem locus eſt, Hiſpanicum quoque aurum commemorandi, cujus abundantiam mirifice laudant antiqui, (57) ne

lectis vocabulum שלט fuiſſe. LXX autem interpretes *armillas aureas*, Latinus *arma*, verterunt, Arabsque ex LXX forte ſapiens, *cingula annulis aureis ornata* intellexit. Clypeos quidem non inauratos ſed aureos ſi qui ſibi fingunt, omnino illi non audiendi, atque dudum a LIPSIO caſtigati ſunt; quis enim mortalium clypeum ex auro ſuſtinere potuiſſet. Mihi quidem iſtae in vocabulis difficilioribus conjecturae minime placent, dialectos cognatas conſulendas cenſenti. Arabibus سلط ſunt *ſagittae*, unde rectius *ſagittas aureas* ſed cuſpide ferrea munitas intelligi crediderim, teli genus oſtentationi magis quam neceſſitati ſerviens, gravius tamen feriens quo majorem pondus haſtae impetum ictui affert.

(57) PLINIVS hiſt. nat. l. III, c. 3. *metallis plumbi, ferri, aeris, argenti, auri tota ferme Hiſpania ſcatet.* l. IV, c. 20. *omnis dicta regio a Pyrenaeo metallis referta, auri, argenti* &c. Lege inprimis l. XXXIII, c. 4. §. 21. quae enim ibi habet PLINIVS, huc transfundere non vacat, uno excepto, ex dirutis montibus quibus flumina inducantur, Aſturiam Gallaeciam & Luſitaniam quotannis vicena millia pondo praeſtitiſſe Plinii tempore, eamque fertilitatem per ſecula multa duraſſe. Haec ſi vera ſunt, plus quam ſeptem milliones Ioachimicorum illa Hiſpaniae pars quotannis poſcebatur. IVSTINVS l. XXXXIV. c. 1. *abſtruſorum metallorum felices divitiae - - plerique* (amnes) *etiam divites auro.* STRABO l. III. de Turditania diſſerens, nullam ei terrarum auri abundantia comparandam docet, qui ipſe legatur. LIVIVS paſſim prodit, quae Hiſpaniae ſpolia in triumpho egerint Romani, ex quibus de venarum Hiſpanicarum ubertate conjectura fieri poteſt. Eadem provincia ſumtibus belli ſuffecerat, eademque mitioribus & abſtinentioribus Romanorum victoriis non exhauſta, tamen aerario tot pondo millia inferebat. Sed haec atque alia ego non colligo, fecitque id dudum eruditus Hiſpanus ALPHONSVS CARRILLVS LASO in *deſcriptione venarum Hiſpaniae*, quae Gallica lingua donata legitur in Tomo primo metallurgiae (*metallurgie, ou l'art de tirer & de purifier les métaux, à Paris* 1751)

ne recentioribus quidem incredibilia tradere visi, quia metalli uberes venas nostro etiam tempore superesse in Hispania constat, modo colerentur. Atqui Phoenicum commerciis Hispaniae portus jam ante Mosen fervebant, ut Hispanico auro & argento Phoeniciam aliquot jam ante Davidem seculis inundari oportuerit. Moses quippe gentes enumerans (58), quas sive antiquis majorum suorum peregrinationibus cognationibusque, sive Aegyptiorum vicinitate, sive Tyriorum commerciis cognitas habebat, in cognitis his gentibus Tartessi quoque, quae Hispaniae Baeticae urbs est, mentionem facit. Quod ut argumentum recte percipiatur, intelligendum est, Mosen decimo Geneseos capite non omnes, qui ubique sunt terrarum populos, recensere, sed geographiam cognitarum terrarum describere. Nulla apud illum (nisi somniis Iudaicis fides) nostrae Germaniae, Britanniae, Sarmatiae, Chinae, ac ne Indiae quidem mentio: Europae autem sola litora ad mare mediterraneum legit, ut dubitari vix possit, quin sola navigatione Phoenicum compertum habuerit, quidquid de Europae descriptione memoriae prodidit. Phoenices ergo, ut illuc unde discessi revertar, si commerciis Hispaniam ultra quadringentos jam ante Davidem annos celebrarunt, inexhaustis ejus thesauris & Phoeniciam omnem & vicinas terras, quibus alebantur, mirifice ditasse existimandi sunt, quarum gentium victor, omne argentum & aurum, signatum, factum, rudesque ejus massas compilans incredibiles thesauros consecrare potuit.

Ne

1751) inde a pagina 407. quem libellum totum legendum censeo, si quis de auro Hispanico sententiam ferre velit. Hoc unum de Phoenicibus excerpo, eos, ut plus ex Hispania auri asportarent, etiam anchoras argento graves fecisse dici: quod tamen fidem fere superat.

(58) Genes. X.

Ne quis tamen his rationibus audacior factus sperare audeat, vel ad siclum Alexandrinum aestimata infinita illa auri argentique talenta ex Arabiae Syriaeque spoliis cogi potuisse, alio argumento planum faciam, talenta a Davide sacrata non mille & quingentarum unciarum Romanarum, ut vulgo creditur, fuisse. Quaero enim, quibus sumtibus in templi aedificationem faciendis illa tanta vis auri argentique exhauriri non debuerit, sed adeo potuerit? Non quidem nego, plus quam regium opus fuisse, ac proxime ad Pharaonum in aedificando profusionem (si quid illi proximum secundumque est) accedens, maximis lapidibus aliunde per multas parasangas, lignisque ex Libano monte advectis templum ita aedificare, ut mallei in ipso templi monte non audirentur: montemque, qui templo capiendo non sufficiebat, aggesta & exaggerata terra majorem facere, idque opus naturae ipsi montium matri invidendum ne laberetur, ingenti muro ab ima valle ducto coercere. Verum haec omnia 49,930 tonnarum auri summam neque exhauriunt neque afficiunt. Illuc ergo confugitur fere ab interpretibus, parietes templi auro inductos fuisse, quos sumtus tantos fuisse arbitrantur, ut quantumvis magnas divitias illis impendere prodigus in templo ornando rex potuerit. Verum parietes inaurati nihil sunt ad centena auri, millena argenti talentorum millia. Primum enim chronicorum auctor disertis verbis tradit, non centena illa & millena talentorum millia inaurandis parietibus insumenda fuisse, sed longe pauciora talenta, quae David ex fisco suo sacris thesauris addiderit. Ita enim 1 Paral. XXIX, 3. 4. David: *& porro, quoniam domo Dei delector, est mihi fiscus auri argentique, quem praeter reliqua aedi sacrae reposita addo, insuperque dono templo Dei mei: tria nempe millia talentorum auri de auro Ophiritico, & septem millia talentorum argenti fusi, AD OBDVCENDOS PARIETES AEDIVM.* Et vero haec talenta, quod rationibus efficere possum non conjectura aliqua sed ex ipsa historia ductis, inaurandis parietibus plus quam

ſufficiebant. Quidquid enim ſibi fingant auri Davidici prodigi nepotes, certum eſt, non adeo craſſa Minerva parietibus inductum aurum eſſe, ut pondus ſolum ſpectaretur neglecto artificio figurarum ligno inductarum, quas cum ſequi atque imitari aurum inductum debuerit auro tanquam inundant merguntque aliqui ex interpretibus, illudque purum nec ullo factum artificio parietibus inductum volunt. Si quo loco craſſius inaurati ſunt parietes, in ipſo adyto id factum cenſendum eſt. Atqui illud cum viginti cubitos longum, latum altumque eſſet, ſingula ejus latera habebant quadringentos cubitos quadratos: qui ſexies ſumti, (inaurandi enim erant quatuor parietes, una cum ſolo & laquearibus) faciunt 2400 cubitos quadratos. Iam his inaurandis teſte eo ipſo hiſtorico, qui infinita illa auri argentique millia talentorum ſacrata prodidit (59), ſexcenta tantum auri talenta impendebantur, adeoque quaternis cubitis quadratis talenta ſingula, ſeu ſingulis cubitis quadratis 750 ſicli. Quidquid autem in ſancto quadraginta cubitos longo, viginti lato totidemque alto, atque in veſtibulo templi, decem cubitos longo, viginti lato, ac centum & viginti alto, auro obduci in parietibus, ſolo & laquearibus potuit, (quamquam ne ſolum quidem in ſancto & veſtibulo deauratum legimus) ultra 11600 cubitos non patebat: quibus non plura quam 2900 talenta impendi poterant, niſi magnificentius veſtibulum templumque ipſo adyto condi placeret. Cum autem credi fas ſit, minus auri ſingulis quadratis cubitis templi veſtibulique inductum eſſe, quam adyti: ſequitur ut tria millia talentorum auri toti templo deaurando, adyto nempe, ſancto & veſtibulo, plus quam ſuffecerint.

Ac ne donarii quidem nomine adyto ſanctoque inferri tanta auri argentique copia potuit, a templo non capienda: quod ut appareat, rationibus perſequar, quantum ſpatii centenis millibus talentorum auri millenis argenti ſufficiat, quantumque

(59) 2 Paral. III, 8.

tumque templum patuerit. Adytum quidem quoquoverſum viginti cubitos Hebraeorum patebat: cubitus autem Hebraicus, quod ſatis mihi perfeciſſe videtur CLERICVS (60), habebat $\frac{21888}{1000}$ digiti Londinenſis, ſive, ut ad pedem Rhenanum referam, neglecto (quod & deinceps faciam) numero fracto minimo, $\frac{21188}{1000}$ digiti Rhenani, i. e. pedem unum, digitos novem & 188 milleſimas partes digiti. Erunt ergo XX cubiti Hebraeorum, quae fuit longitudo, latitudo & altitudo ſancti ſanctorum, 35 pedes, 3 digiti & 760 ejusdem milleſimae partes: cujus menſurae cubus, qualis erat nudis adhuc parietibus templi ſanctum ſanctorum, capiet 44,026½ pedes Rhenanos cubicos. Habete ergo, animoque primum, ſi placet, complectimini, totius templi, in ſanctum ſanctorum atque in ſanctum duplo majus diviſi, magnitudinem cubicam ſeu capacitatem, qualis futura erat, ſi nullae parietibus pini inductae eſſent, auri nihil, interſtitiumque adyti & ſancti ſola mente nullo intergerino pariete factum eſſet. Quae ſi ita fuiſſent, capiebat

	pedes Rhen. cubicos
Adytum - - -	44026½
Sanctum - - -	88053
templum totum -	132079½

Poſſem aliquid huic numero demere in capacitate templi definienda, cum & tabulae parietibus inductae & paries intergerinus adyti exteriorisque ſancti non paucas centurias pedum cubicorum abſumſerint; ut vaſa in templo collocanda taceam, quorum magna pars lignea fuit auro tantum inducta. Sed nolo in rationibus haerere, quae non Vobis quidem ſed tamen aliis nimis videri minutae poſſint: & tamen affirmo, hanc omnem templi totius capacitatem, nulla deductione facta, ne argentum quidem a Davide conſecratum capere potuiſſe, ſi illud ex ſiclo Alexandrino, quem, pudeat credulitatis! per tot ſecula antiquum & verum crediderunt interpretes, aeſtimetur. Cum

(60) Ad Geneſ. VI, 15.

Cum ex Te quaererem, Clarissime Segnere, quot libras caperet auri, argenti, ferri, pes cubicus Rhenanus, miratus primum quaestionis insolentiam, atque ostendens, malle Te de digito cubico quam de pede rescribere, ulterius tamen lacessitus pro Tua humanitate & amicitia, quam antiquo hospitii jure fere exigebam, respondisti: argenti pedem Rhenanum cubicum 710 librarum a physicis dici, quas libras sive Colonienses, sive ab illis proximas existimes. Iam cum libra de Troyes ad Coloniensem sit ut 5760 ad 7008, id est, ut 180 ad 219, sive neglecto exiguo atque in his rationibus nullo numero fracto, ut 9 ad 11; atque ex communi LXX seniorum siclo nostrorumque interpretum errore viginti fere sicli libram de Troyes faciant: sequitur ut millies millena argenti talenta ad has rationes putata faciant, 150,000,000 libras de Troyes, seu 122,727,272 libras Colonienses. Hoc vero argenti pondus, si pedibus cubicis Rhenanis singulis tribuamus 710 libras, implebit 172,856 pedes cubicos Rhenanos, adeoque totius templi capacitatem 40,777 pedibus cubicis Rhenanis, seu quarta fere parte superabit. Exhorrescitis! nec me minus pudet alienae credulitatis, quam si meus ille error esset, quem mei in sacris literis interpretandis socii commiserunt. Quod si pro templo massam solidam argenteam consecrare voluisset Salomonis pater, eadem longitudinis ad latitudinem ratione, ex argento, quod Alexandrini interpretes eorumque sequaces bellatori regi tribuunt, neglecto exiguo numero fracto lata illa & alta futura erat 37 fere pedes Rhenanos, atque longa 111 pedes. Auri quidem talenta centies millena in adyto locum habere potuissent vel ad siclum Alexandrinum aestimata, impedimentum tamen verius quam sacramentum futura erant. Capit enim pes cubicus Rhenanus 1257 libras auri purissimi: suntque centies millena talenta, si talentum 150 libris de Troyes aestimemus, 12,272,727 librae Colonienses, quas capiunt $9,763\frac{636}{1257}$ pedes cubici Rhenanni. Hujus cubi radicem proximam si quaeramus erit XXI,

acce-

accedente numero fracto qui non multum $\frac{5}{14}$ superat. Quod si ergo solidam hujus auri massam fieri placuisset, 21 pedes $4\frac{4}{14}$ digitos Rhenanos longa, lata, & alta futura erat, collocarique in adyto potuisset, 35 pedes $3\frac{760}{1000}$ digitos quaquaversum habente; ita tamen, ut in medio ejus collocata a quovis latere non nisi spatium 6 pedum & $11\frac{10340}{14000}$ digitorum relinqueret.

Ferri autem, ejusque metalli quod aeris nomine in sacris literis vocatur, infinita adeo talenta consecrata sunt, ut si ex siclo Alexandrino aestimare quis audeat, non solum omnino impendi insanae quamvis templi substructioni non potuerint, sed & ipse mons templi, ita ille arduus ut muro continendus fuerit, laboraturus sub tanto pondere, atque auro, argento, ferro, aeri cessurus tandem fuisse videatur. Cum enim centena & millena talentorum millia numerare, atque memoriae numeros prodere placuerit scriptori sacro, hanc summam mirifice superasse oportet aeris ferrique vim, de qua unum prodit historicus, innumerabilem fuisse. Sic ille, 1 Paral. XXII, 3. *ferrum permultum paraverat David, & aes permultum, ut nullum ei esset pondus.* v. 14. *Ecce cum molestia mea paravi templo Dei auri centum millia talentorum, & argenti millies millena talenta: & aeris & ferri ignoratur pondus, quia nimium est.* 2. Paral. IV, 18. *non examinabatur pondus aeris.* Ut tamen aliqua ratione conjicere atque adeo suspicari queamus, quantus talentorum numerus prodendus fuisset, si aes & ferrum appendi placuisset, cogitemus, quae auri argentique talenta populus consecravit, ea vix vicesimam auri centesimamque argenti partem fuisse a Davide congesti & consecrati: neque opinabile est, minus Davidem aere & ferro consecrato suorum civium donaria superasse, quam auro argentoque, cum armamentaria victarum gentium ceperit sacroque thesauro addixerit, (61), plurimum illa ferri aerisque habentia. Quae cum ita sint, principes tamen familiarum Israe-

(61) 2 Sam, VIII, 8.

Israeliticarum aeris octodecim millia, ferri centena talentorum millia obtulerunt (62). De solo ferro verbum addam, quod Alexandrino siclo aestimatum 12,272,727 librarum Coloniensium futurum erat. Iam ferri 490 usque ad 500 libras pes cubicus capit: centum ergo millia talentorum (populi sacramentum) ex communi computo spatium 24545 pedum cubicorum impletura erant: quod si fecerimus, Davidem aeris ferrique tricesies tantum obtulisse, quantum solius ferri proceres familiarum, collis inde satis magnus aeris ferrique exsistet, qui 736,350 pedes cubicos habens, in altitudinem nonaginta pedum assurgere, atque si praecipitem a reliquis lateribus, acclivem ab uno fingas, aream occupare potuisset, centum & octoginta pedes longam, nonaginta latam. Cubus quidem foret nonaginta pedum, plus quam quinquies templo capacior.

Haec quidem, nisi me omnia fallunt, vim etiam faciunt in probando, coguntque eos, qui numeros non corruptos dicunt, credere, facile decuplo minorem fuisse siclum Davidis, quam vulgo creditur. Neque vero expeditum est, numeros vitii & interpolationis arguere. Ut enim concedam, aliquid nonnunquam alienae manus errorisque librariorum in tabulas Veteris Testamenti irrepere potuisse, inque libros praecipue chronicorum irrepsisse, in metallo tamen quod sacrabatur definiendo non unius numeri sed fere omnium magnitudine laboratur, nec tamen verisimile est, in omnibus vitium esse. Non centies modo centena auri talenta milliesque millena argenti ex communi siclo nimia sunt, sed si haec vitiosa habentur, non minus suspecta videri debent 3000 talenta auri, 7000 argenti, non ex spoliis aerariove sed ex fisco a Davide sacrata, & auri, argenti, aeris ferrique talenta a proceribus familiarum sacrata. Haec aut tenenda omnia aut omnia repudianda sunt. Ubi enim fiscus regis ab aerario alius est, non minus fidem superat,

(62) 2 Paral. XXIX, 7.

rat, in ſolum fiſcum 97,000,000 Ioachimicorum a rege non tyranno colligi, quam in aerarium ſpoliis locupletatum 4736,000,000 potuiſſe: neque haec ingens atque ad fabulas usque incredibilis ſumma magis fidem ſuperat, quam 159,000,000 Ioachimicorum a privatis hominibus donata, qui commerciis nullis divites facti erant. At haec omnia damnare audax ac fere importunum eſt; caſu enim omnes hi numeri ſoloque errore non ita depravari potuiſſent, ut aliqua inter eos juſta & apta ratio maneret: conſilium autem atque jactantia librariorum, quam aliqui accuſant, admitti vix poteſt. Nullo enim certo exemplo probari huc usque potuit, Iudaeos vel unicum codicis ſui locum conſilio corrupiſſe, a quo niſi manus abſtinuiſſent, non ſane tot haberemus de Chriſto vaticinia illis moleſta. Sit ergo, eos de ſuis rebus vero magnificentius loqui, illasque in majus evehere, commentando hoc fecerunt, non prave deſcribendo. Adde, quod in ipſis chronicorum libris ſub Hiskia, laudatiſſimo caetera rege cujus res non minus quam Davidis Salomonisque ornare voluiſſent, ſummae ſiclorum infra mediocritatem exiguae ſint: quas etiam corrupturi erant, ſi in ſuae gentis honorem ſacrilegas manus hiſtoriae templi intuliſſent. Major autem eorum, qui omnia hic damnant, non poteſt non eo nomine videri audacia, quod qui minime creduli haberi volunt, nullo ipſi argumento credunt, Iudaeos tempore Chriſti pondera ſuae gentis antiqua non mutata habuiſſe, (quod vix ulli genti poſt tot ſecula contigit) ex eodemque ſiclo Davidis talenta aeſtimata, non ex regio, fuiſſe. Niſi enim utrumque ſumſiſſent, non erat, cur nimia ipſis ignotorum talentorum ſumma videretur. (63)

Verum

(63) CLERICO quidem talenta ex fiſco ſacrata fidem ſuperare minus videntur, cujus munuſculi nimiam potius exilitatem ſuſpectam eſſe credit, ſi jam antea ex aerario centena auri millena argenti talentorum mil-

Verum & aliud eſt in eadem auri ſacri hiſtoria, multo minus quidem, ſed quod ipſum tamen noſtram mirifice confir-

millia donata eſſent. Sic ille ad 2 Paral. XXIX, 4. *ſi David ſepoſuiſſet jam centum millia talentorum, ut habent noſtri codices cap. XXII, 14, exigua haec & nullius paene pretii fuiſſet acceſſio, eaque prorſus inutilis: ſed ingens fuit ſumma pecuniae per ſe ſpectata.* Atqui nec cogitabat, fiſcum ſub rege non tyranno aerario non comparandum, ſi ab hoc aliis ſeparatusque ſit, atque quae ex fiſco ſacrabantur ſolis parietibus inaurandis deſtinari, quibus & ſufficiebant. Sed videamus, ut nimiam illam ſummam primi ſacramenti minuat. *Mihi quidem*, inquit ad c. XXII, 14, *multum eſſe videretur, ſi David conſecraſſet centum talenta aurea, & argenti mille talenta;* quae ad noſtras rationes faciunt 4,736,615 Ioachimicos. Atqui non intelligebat vitiorum, quae putabat, Iudaicorum emendator, in novas ſe anguſtias conjici, quin eo tandem adigi, ut ſibi ipſe contradiceret? Ne enim toti ſacrato aerario corollarium ex fiſco adjectum majus fieret, neceſſe habebat, numerum millenarium (אלפים MILLIA) ex eo non minus delere, quam ex aerarii ſumma, ut tria auri talenta ſeptem argenti David ſacraverit.

Quod faciens nimis exiguam relinquit ſummam: qui enim tria talenta auri deſtinari ab homine non omnium rationum imperito inaurandis templi parietibus, potuiſſent, cum ſoli adyto, nec illi quidem craſſius inaurato, ſexcenta talenta impenſa ſint? (Vide pag. 76.) aut quis credat, tanta & Davidis & procerum liberalitate atque aemulatione poſt tot victorias integrorumque regnorum acta ſpolia, non plus templo collectum eſſe, quam (ut thaleris eloquar) ex aerario omnibusque ſpoliis 4,736,615, ex fiſco regis nimis jam modico ac civili 97,370, atque ex divitiis procerum qui ſuarum familiarum principes erant 159,042 thaleros? Neque numerorum ſolum exilitate peccat, cum ipſi Davidi innumerabiles divitiae modeſto quamvis aeſtimatori viſae ſint, ſed, ut antea monebam, ipſe a ſe CLERICVS diſſidet. *Millibus* enim ubivis deletis eandem ſervat corollarii ex fiſco ad ſacratum aerarium rationem, quam paucis ante verſibus nimis minutam dixerat, profeſſus, inutilem prorſus nulliusque pretii futuram fuiſſe ejusmodi acceſſionem. Quid enim quaeſo? majorne eſt acceſſio, ſi 4736 millibus addo 97 millia, quam ſi

firmat ſententiam. Regis pietate accenſi familiarum principes conſecraſſe perhibentur 5000 talentorum auri, & 10000 argenti, quae ad conſuetas rationes ſiclumque Alexandrinum aeſtimata faciunt centum quinquaginta novem milliones nostrorum thalerorum, (159,042,922 rthl.) Dicere quidem poſ-

ſi 4736 millionibus 97 milliones? ſive, ut talentis definiam, ſi 100 talentis auri, 1000 argenti, addidero, tria auri ſeptemque argenti talenta; quam ſi ad 100,000 auri 1,000,000 argenti talenta adjecero alia 3000 auri & 7000 argenti? Eadem ſemper manet ratio fiſci ad aerarium ut 1 ad $48\frac{5}{6}$, non nimia in rege aequo fiſcumque non acerbius curante, qui ſpoliis magnarum gentium aerarium locupletaverat. Et tamen ut rem ſemel inſtituerat, aliter minuere numeros non licebat, vix enim alia vox deleri poterat vel ab audaci critico, quam MILLIA, qua deleta, nimis omnia gracileſcunt. Neque enim, ut CLERICVS putat, ſuam paupertatem fatetur donique excuſat mediocritatem David, ſed magnas ſe & incredibiles ſacraſſe divitias profitetur. Ipſo enim CLERICO interprete c. XXII, 16. *auri*, inquit, *argenti*, *aeris & ferri nullus eſt numerus*. Male ergo CLERICVS ad verſum 14 ejusdem capitis ſcribit: *liquet hoc* (nempe numeros a librariis in majus auctos eſſe, millenariumque aut alium ingentem numerum deleri deberi) *non tantum ex re ipſa, ſed ex loquutione qua ſummae tenuitatem excuſat David, quae perabſurda eſſet, ſi tantam ſummam ſepoſuiſſet, quantam nulli unquam reges habuerunt.* Nempe CLERICO fraudi fuit initium illius verſus, quod conſueto more vertit: *en pro mea tenuitate* vel paupertate *paravi in uſum aedis Iehovae.* Mirum, eum non vidiſſe, regem qui ſe innumerabiles auri argentique theſauros ſacraſſe praedicabat non hujus doni tenuitatem excuſare potuiſſe, niſi ſubridicule modeſtus eſſe vellet. Reddi debebat בעניי *cum moleſtia mea*, hac ſententia: ſumma opera anniſum eſſe Davidem, ut maximos quos poſſet colligeret theſauros, ſumtusque omnes majores vitaſſe ac genium quodammodo defraudaſſe, ne quid ſacramenti magnitudini decederet. Quod quidem ſi fecit, neque plus quam vult CLERICVS colligere potuit, erutis, vaſtatis, expilatis tot regnis, valde pauperem Arabiam, Syriam, Phoeniciam fuiſſe oporteret.

possem, vix omnes Palaestinae incolas ante Salomonis navigationes tantas divitias habuisse, consecrare certe non potuisse, nisi omnino se expilare vellent, quantae a solis familiarum principibus consecratae dicuntur. Sed hoc omitto; ita enim ad majores longe summas, quas antea commemoravi, strepitumque auri & argenti obsurduisse vel meas aures intelligo, ut minus etiam incredibili percellar rei magnitudine. Unicum quaeso mecum expendite: auri argentique multis illis talentis, numero rotundo expressis atque ad millia tantum numeratis, adduntur decies millenae drachmae auri, exigua summa ac negligenda scriptori, si talenta auri singula mille & quingentis unciis Romanis constitissent. Rationes enim praeeunte CVMBERLANDO & CLERICO erunt 10,000 drachmae auri, 10,172 librae Sterlingicae 14 Sillingi & 4 solidi, seu ut nostro nummo utar 55,950 thaleri. Haec summa tam exigua cum ab auctore commemoretur, sequitur ut aliquam saltem rationem habuerit ad summam talentorum, atque ut haec multo fuerint minora talentis Alexandrinorum siclorum.

§. VIII.

Addam etiam de pretio montis Moriae, & de pondere coronae regis Ammonitici, quorum utrumque novo argumento est, multo minorem siclum Davidis semiuncia Romana fuisse. Montis quidem Moriae area a Salomone deinceps aggesta terra ampliata, capiebat templum quingentos cubitos longum latumque; qui ad nostram mensuram aestimati faciunt 882 pedes Rhenanos: quod & congruit itineratorum nostrorum testimoniis, quantum ex illis de montis magnitudine conjecturam facere licet. Sic quidem, ne quid sine teste dicere videar, RICHARDVS POCOCKIVS (64): *omnia templi aedi-*

(64) *Observations on the East, Vol. II. P. I. pag. 14.*

aedificia quoquoverſus octavam partem milliaris (Anglici) *tenebant: paſſibusque ego aream ambulando menſus eam fere latitudinem ab oriente verſus occidentem inveni.* Vellem quidem diligentius etiam definiviſſet POCOCKIVS, quot pedes Anglicos milliari tribuerit, ſolent enim nimis vaga ratione vocabulo milliarium non de vulgo homines ſed etiam doctiores uti. Quod ſi milliare Anglicum ſexageſimam partem facias gradus, habebit 5924 pedes Rhenanos, ejusque octava pars, 740 pedum, paulo minor erit quingentis Hebraeorum cubitis, quos ſupra ad pedem Rhenanum retuli. Verum milliaria quae vulgo dicimus, majora non ſunt ſolum ſed & ab earum rerum peritis viarumque praefectis aeſtimari ac menſurari ſolent, quam ad mathematicas rationes eſſe deberent, ut ſi milliare Anglicum quartam facias partem paraſangae Germanicae communis, qualis in terris Brunſvicenſibus menſurari ſolet, 8560 habiturum ſit pedes Rhenanos (65): neque tradit POCOCKIVS, exacte ſe, ſed fere eam latitudinem reperiſſe: adde quod multum ex arduo monte, quem Salomon aggeſta terra majorem fecerat muro etiam complexus, tot ſeculorum tractu labi oportuerit, ut jam minor ſit quam ſtante templo. Ne vero mihi aliquid indulgere, argumentumque captans montis illius aream minuere videar, concedam illi 882 pedes Rhenanos quoquoverſus, qua amplitudine aucta a Salomone & exaggerata

(65) Ad mathematicas rationes paraſanga Germanica, ſeu pars decima quinta unius gradus, eſſe debebat 1974 perticarum Rhenanarum. At longe major menſurari ſolet, etiam ubi non ruſticorum conjectura ſed menſura definitur. Hic quidem, ut ex praefecto viarum inſtaurandarum audivi, paraſanga habetur 2274 perticarum Cellenſium, quarum quaeque 16 pedes Cellenſes habet. Eſt autem pes Cellenſis ad Rhenanum ut 48 ad 51: i. e. pedes 51 Cellenſes aequales ſunt 48 Rhenanis. Habebit ergo paraſanga noſtra communis 2853 perticas Rhenanas, eſtque aequalis paraſangae Germanicae ad mathematicorum rationes exactae uni, & quinque partibus undecimis. ($1\frac{5}{11}$.)

area fuit. Hujus areae de pretio ut recte judicari possit, ad nostra nomina ejus mensuram revocabo. Iugerum in nostra vicinia est 30,720 pedum Calenbergicorum quadratorum, qui pes cum ad Rhenanum sit (docente id me Excellentissimo SEGNERO) ut 92 ad 100, ita ut centum pedes Calenbergici faciant nonaginta duo Rhenanos, erit nostrum jugerum 26001 pedum Rhenanorum quadratorum, seu ager $176\frac{16}{25}$ pedes Rhenanos longus, $147\frac{1}{5}$ latus. Hoc agri suburbani spatium, si pingue sit, centum sive centum & triginta Ioachimicis emi solet. Iam area Montis Moriae, si nihil demas areae templi a Salomone exaggeratae & amplificatae, habet pedes quadratos Rhenanos 777,924, seu paulo minus quam XXX jugera, numero fracto neglecto: ut si illa area, quae nuda fuit, apud nos ager suburbanus isque pinguis esset, non posset carius 4000 Ioachimicis vendi. Ne quid nos deinde in argumentis dijudicandis moretur, & hoc jam subjungo, parasangae Germanicae quadratae partem septingentesimam & vicesimam fuisse aream montis Moriae. Cum enim gradus unus habeat ex diligentissima computatione 29,620 perticas Rhenanas, seu 355,440 pedes Rhenanos; sitque decima quinta pars gradus parasanga (*eine deutsche Meile*): sequitur ut parasanga sit 23,696 pedum Rhenanorum, capiatque parasanga quadrata 561,500,416 pedes Rhenanos quadratos. Qui numerus cum summam pedum quadratorum montis Moriae septingenties & vicies superet, erat tota illa area $\frac{1}{720}$ parasangae Germanicae.

Haec quidem triginta jugerum area, non culta, neque aedificiis habitatoribusque celebrata, sed nuda, qualis esse solebat in qua frumentum triturabatur & ventilabatur, sexcentis auri siclis a Davide emta est (66), qui ex ratione sicli Alexandrini sunt 1015 librae Sterlingicae 8 Sillingi & 9 solidi, sive

(66) 1 Paral. XXI, 25.

ſive 5614 thaleri. Ingens pretium, atque antiquiſſimo tempore, quo auri minor copia fuit, incredibile, cujus decima quidem pars illi agro emendo facile ſuffecerit.

Scio quid opponi poſſit huic argumento, quo ſicli pondus minuo: nempe auctorem hiſtoriae Samuelis (67) quinquaginta modo argenti ſiclos expenſos referre. Viderunt autem jam alii, ad ſolos boves ſacrificio emtos, non ad aream montis illud pretium ſpectare; eſtque ſuſpicio voces nonnullas ex libro Samuelis excidiſſe. Certe aut ephemeridum ſcriptori contradicere, aut ſic ſcripſiſſe alter ex hiſtoricis ſacris cenſendus eſt: *& emit David aream ſexcentis ſiclis auri, & boves argento ſiclorum quinquaginta*: pro quo jam legitur: *& emit David aream - - - & boves argento ſiclorum quinquaginta.*

Hic vero mihi metuo, ne Vobis Viri Eruditiſſimi ſuſpecta videatur, ſive mea emendatio, ſive communis interpretum explicatio ſolutioque nodi. Iure enim ex me quaeretis, ſi quid omnino emendandum ſit, cur non potius Ephemerides ex Samuelis libro emendem, ibique pro ſexcentis auri ſiclis reſcribam quinquaginta argenteos? Hic quidem primum reſpondeo, facilius multo fieri potuiſſe, ut numerus excideret, ſive adeo, ut ſcriptor librorum Samuelis pretium areae omnino non exprimeret, quam ut pro *quinquaginta argenti ſiclis* ſcriberentur *ſexcenti aurei*, & metallo mutato & numeris. Deinde quinquaginta argenti ſicli nimis minutum areae pretium forent pro eo quod alias arearum inaedificandarum apud Hebraeos pretium eſſe ſolebat. Is enim collis, in quo Samaria ſita fuit, duobus argenti talentis, ſeu ſex ſiclorum millibus, anguſtiore longe tempore pretiisque rerum, ut alia commentatione oſtendam, valde imminutis, emtus eſt (68): ut pror-

(67) 2 Sam. XXIV, 24. (68) 1 Reg. XVI, 24.

prorſus a fide abſit, montis Moriae aream ad ipſam urbem regiam Davidis ſitam, quamvis ſterilem, centies vicies minore argenti ſumma emi potuiſſe. Magis hoc incredibile, ſi animum ad illa toties jam commemorata auri argentique talenta a Davide conſecrata reflectere non grave ſit. Quodſi enim area quanta templi erat, paraſangae quadratae pars ſeptingenteſima viceſima, ob vicinitatem regiae fertili etiam agro comparanda, quinquaginta argenti ſiclis emi poterat, ut libri Samuelis tradere videntur: ſequitur ut triginta ſex ſiclorum millibus ſeu XII talentis argenti paraſanga emi quadrata potuerit. Quod ſi eſt, millies millenis argenti talentis a Davide ſacratis, ſeu 3,000,000,000 ſiclis, emi poterant 83,333 paraſangae quadratae quarum quindecim unum gradum faciunt. Centies autem millenis auri talentis, quae idem rex conſecrabat, totidem alias paraſangas quadratas emi potuiſſe oporteret, ſi vel ſiclum auri unum decem modo argenteis more antiquo aeſtimem, cum conſtet, noſtro tempore eum multo pluris eſſe. At incredibile videbitur omnibus, qui non plane copiam auri & argenti ejusque rationem ad pretia rerum ignorant, ullum regem vel expilatis tot vicinis regnis, quot ac quanta David ſub jugum miſit, tam divitem eſſe poſſe, ut argenti aurique tantum in aerario habeat, quo emi poſſint agri fertilis paraſangae quadratae 166,666, id vero eſt ſpatium quadratum ultra quadringentas paraſangas longum latumque, quantum forte in orbe terrarum imperium nullum eſt, niſi & vaſta magnorum imperiorum deſerta computare velis. Ubi enim tantum eſt auri argentique ſtatim pretia rerum mutabuntur, vileſcente metallo, agrorum autem & rerum caritate aucta. Quod ſi autem ſexcentis auri ſiclis aream templi rex emit, vel ſic tamen auri argentique tantum ſacravit, quantum aequabat pretio 1388 paraſangas quadratas, ſeu totius circiter Palaeſtinae agros cultos. In poſterum etiam teſte Ieſaia planum faciam, vineas generoſiores ita fere aeſtimari ſolitas, ut totidem ſiclis valerent

quot

quot vitibus conſitae eſſent: quarum ut majus pretium quam nudae areae fuiſſe concedam, vix tamen adeo vilem aream Hieroſolymitanam fuiſſe quis credat, ut XXX jugera, in quibus vites decies millenae locum habuiſſent, quinquaginta argenti ſiclis venderetur. Quibus omnibus lectio Ephemeridum confirmatur, quae ſi valet, valde minutos tamen eos auri ſiclos fuiſſe oportet, quorum ſexcentos pro area templi nuda ac ſterili pendebat David.

De pondere coronae regis Ammonitici dicendum reſtat, quod paucis expediam. Uterque hiſtoricus ſacer (69) prodidit, regis Ammonitarum coronam talenti pondus auro lapidibusque pretioſis habuiſſe, eamque victi regis capiti detractam Davidem deinde geſtaſſe. Immane pondus, ſi ex ſiclo Alexandrino aeſtimetur; ita enim David onus verius quam ornamentum mille & quingentarum unciarum Romanarum, id eſt, 150 librarum de Troyes, ſeu $122\frac{8}{11}$ librarum Colonienſium capite ſuſtinuiſſet, ſui bajulator diadematis. Incredibile, ut eſt, ita viſum fuit interpretibus, regem corona tam gravi onerari voluiſſe, antiquo inprimis & heroico tempore, quo coronae non ſemel per omnem vitam capiti imponebantur, ſed quotidiana ornamenta erant regiaeque inſignia dignitatis: unde nullo in verbis textus indicio commenti ſunt, eam capiti regis non impoſitam, ſed ex fune ſupra ſedem regis ſuspenſam imminuiſſe. Alii etiam, ut CLERICVS, auſi ſunt pondus pro pretio accipere, nullo omnino ejus ſignificatus exemplo veſtigiove ex linguis orientalibus demonſtrato, ne hoc quidem veriti, ne ita nihil prorſus hiſtorici ſacri ſcripſerint quod intelligi poſſit. Cum enim alterutra ex his verborum Hebraicorum verſio futura ſit, alia non ſuppetente, ſive: *coronam pretio* (ſi ita volunt) *aequaſſe, talentum auri & lapidum pretioſorum;* ſive, *coronam pretio aequaſſe talentum,* com-

(69) 2 Sam. XII, 30. 1 Paral. XX, 2.

computatis auro & lapidibus pretiosis: utraque voces sine mente habet. Hanc si sequaris, quaeram, cujus materiae talentum intelligatur? auri? an argenti? sin illam, intelligi omnino non poterit, quantum pretio sit talentum auri & gemmarum, nisi explicetur, quot gemmarum sicli quotque auri fuerint. CLERICVS quidem hos scopulos vitaturus vertit, *cujus pondus erat talenti aurei, & quae ornata fuit gemmis*, ut distincte de pretio historicus differere videretur: at invito textu Hebraico, cui vim facere, suasque sententias auctoribus sacris obtrudere minus veretur. Haec quidem omnia interpretum, non historicorum esse, facile agnoscit, qui Hebraica intelligit: neque istis commentis opus erat, nisi aliud Iudaeorum commentum de sicli pondere nimis creduli admisissemus.

§. VIII.

Congessi hactenus exempla sicli Alexandrino longe minoris, sed supersunt alia plura, de quibus ipse dubito, ad quem quodque siclum referendum sit, regium, an mercatorum. Id quidem verisimile est, non ad eundem semper siclum rationes iniri: atque jam supra monui, duplicis generis siclum in Palaestina praeter Mosaicum in usu fuisse, quod jam distinctius atque explicatius edisseram. Colligam ergo loca reliqua, in quibus cujuscunque rei pondus ad siclum, qualis tempore Davidis & Salomonis fuit, aestimatur, eaque uno quasi oculorum conjectu lustranda atque putanda exponam, ut Vestrum de eo judicium esse possit, idemne ubivis siclus vel sub horum regum imperiis intelligendus sit: deinde planum faciam teste Amoso, mercatores siclum augere potuisse, seu fuisse praeter Mosaicum regiumque siclum alium mutabilem mercatorum; tandem & alia afferam mutati nonnunquam sicli argumenta.

1 Sam.

1 Sam. XVII, 5. Pondus loricae Goliathi quinque ſiclorum millia ſolo aere aequabat. Nempe non totum loricae pondus exprimitur, ſed aeris quod in illa fuit: quod fugiſſe interpretum aliquos mihi lectos miror. Verba hiſtorici ſunt: *& pondus loricae erat quinque ſiclorum millia aere*: quod qui dicit, ſubinnuit, & aliam praeter aes loricae materiam fuiſſe. Erat ergo Goliatho lorica ſquamea ſeu cataphracta, ut eodem verſu traditur, nec vero tota ex metallo, ſed ſive ex corio ſive (quod verius arbitror) ex tegmine linteo, cui ſquamae ferreae inductae erant, quae laevitate ſua ictus gladiorum telorumque exirent potius & averterent, quam vi illis reſiſterent. Cataphractarum quidem barbaricarum ex praeduro corio mentionem facit TACITVS (70); aliae populorum minus pinguium linteae fuiſſe videntur, quales erant loricae linteae Iphicratis ac Galbae ex CORNELIO NEPOTE atque SVETONIO notae, neque Hebraeis inſolitae, ut Exod. XXVIII, 32. nos docet. Goliathi cataphractam ſub ſquamis aeneis non ex corio loricam, praegravem illam, ſed linteam habuiſſe, vel hoc argumento crediderim, quod in vicina Aegypto, Philiſtaeorum patria, multus eſſet lintearum loricarum uſus (71). Liquet, ſpero, ne hic quidem ſiclo Alexandrino ſeu ſemiunciae Romanae locum eſſe poſſe. CLERICVS quidem non nimium illud pondus fore putavit corpori tantae ſtaturae, nec multo minus eſſe potuiſſe, ut ſquamae gladiis, haſtis, ac ſagittis reſiſterent. Verum non cogitabat, reſiſtere ictibus fuiſſe linteae loricae, (72) non ſquamarum quibus illa conſerta

(70) Hiſt. lib. I, c. 79.

(71) PLINIVS hiſt. nat. l. XIX, c. 2. HERODOTVS l. III, c. 47.

(72) Sola lintea lorica vel ferro nullo munita ictibus telorum reſiſtere potuit, ut vel mucronibus punctim gravius ferientibus Galba opponere auderet, quamvis deſperans unam adverſus tot mucrones profuturam. SVETONIVS in *Galba* c. 19. Vide ad hunc locum PITISCVM, eos etiam ab Homero inde usque ad noſtra tempora datum, qui loricae linteae mentionem

ta fuit, ſquamis facientibus, ut gladius laberetur, neque haerere vimque ſuam exſerere in linteo tegmine poſſet. Iam linteae loricae grave pondus erat, quod facile concedet, qui noverit, fuiſſe Aegyptiis loricas, quarum fila ſingula CCCLXV filis conſtarent (73): cui ponderi ſi addas ducentas & quinquaginta libras de Troyes, (tot enim ex rationibus Alexandrinorum interpretum ſunt 5000 ſicli) ſeu $224\frac{6}{11}$ libras Colonienſes ſquamarum aenearum, vel gigantem talis lorica reliquae armaturae addita nimio onere opprimeret, belloque faceret inutilem.

Atque etiam hoc addere lubet, aliquid forte momenti non ad dubitandum ſed ad judicandum de vero ſicli pondere habiturum: inutilem futuram fuiſſe ſquamarum ferrearum craſſitiem, ſi illae 250 librarum de Troyes, ſeu 224 Colonienſium pondere fuiſſent. In ſtatario enim milite, qualis Goliathus erat, non attinebat tergum, ut in Parthis fuga vincentibus, cataphracta munire, neque illa pedes tegebat, alio tegmine tutos, cui frontis aeneae nomen fecit hiſtoricus ſacer. Vix ergo XI pedum Rhenanorum quadratorum eſſe lorica poterat (74), ſed faciamus duodenorum, ut deinde aliquid demi poſſit. Iam quingentae librae Colonienſes faciunt pedem cubicum ſolidioris ferri, facient ergo $224\frac{6}{11}$ librae pedem quadratum qui craſſus ſit 5 digitos & $10\frac{118}{275}$ lineas menſurae Rhe-

nem faciunt. Citatus ab eo NICETAS CHONIATES teſtis eſt, linteam Conradi Montisferratenſis loricam adeo ictibus reſtitiſſe, ut omni telo eſſet robuſtior.

(73) Auctores rei ſunt HERODOTVS & PLINIVS locis ſupra citatis nota 71, niſi quod xylinam alter faciat, alter linteam.

(74) Quod inter pedes & collum eſt, in gigante VI cubitorum, vix poterat plus quam duorum cubitorum eſſe, ſeu Rhenanorum pedum trium & digitorum $7\frac{776}{1000}$: ſed faciamus quatuor pedum Rhenanorum integrorum, ne quid noſtris rationibus opponi poſſit. Latitudo cataphractae trium pedum ſufficiebat, ut anteriorem partem corporis obiret. Habebat ergo tota lorica duodecim pedes quadratos: paullo minus undecim habitura, niſi quatuor cubitos integros computaſſemus.

Rhenanae. Hujus craſſitudinis duodecima pars erit craſſitudo loricae, ſi illa duodecim pedes quadratos habuit: craſſam ergo $5\frac{230}{275}$ lineas fuiſſe oporteret ſquamam ferream ex ea ratione, quam cum Alexandrinis interpretibus Iudaeisque omnes hucusque ſequuti ſunt; ex quibus, quoniam ferrum fabricando comprimi poteſt, demam numerum fractum, quamvis integram fere lineam faciat. Haec vero craſſitudo enormis adeo eſt, ut vel noſtrorum equitum, qui non a gladiis telisque ſed a ſclopetorum fulmineis globulis defendendi ſunt, cataphractae quinquies ſint tenuiores (75): & tamen ſub ſqua-

(75) Cataphractarum quidem noſtri temporis menſuram ſcire cupiens, literas dedi ad Virum & mihi et noſtrae Societati ipſique adeo eruditioni amiciſſimum, IuſtumHenricum Nannium, ſummum praefectum Hertzbergenſem, ab eoque petii, ut me doceret, qua craſſitudine cataphractae fieri ſolerent, quod ipſe ex inſpectore fabricae armorum Hertzbergenſis optime diſcere poterat. Reſpondit, in pectore, ubi eſſe craſſiores ſoleant, cultri mediocris tergum aequare. Adſcribo verba Germanica viri humaniſſimi, & de noſtra ſocietate optime meriti, quod magis etiam praedicarem, niſi fas eſſet, eum ab alio potius quam a cognato laudari: *dieſer* (der Fabriken - Inſpector) *giebt ſeine Meinung dahin ab, daß die Cuiraſſe das Mittel von einem ſtarcken und kleinern Meſſer-Rücken ausmachen, und an den Seiten dünner zulaufen.* Habebunt ergo, niſi fallor, craſſitudinem lineae fere Rhenanae. Superioribus quidem ſeculis, cum ſclopetis multo majoribus in bello uterentur, quibus fere tormentis nomen facere poſſis, haſtisque & gladiis ingentibus, in quibus Helvetici nobilitati in primis ſuut, craſſiores cataphractae erant, & tamen a quinque linearum craſſitudine multum abſunt. De harum quidem menſura, Illuſtris Praeſidis benevolentiae debeo, quod certi quid habeam, qui curavit, ut antiquiores cataphractae Bernenſes menſurarentur, quarum reperta eſt craſſitudo, in antiquis duarum linearum Pariſienſium & dimidiae, in recentioribus unius lineae. Sciendum autem vix alias loricas Helveticis craſſiores fuiſſe. Vel me tacente facile intelligetur, aeri in lorica Goliathi, quod linteo inductum erat, neque ſclopetis ſed telis reſiſtere gladiisque debeqat,

mis ferreis latebat aliud linteum tegmen, ut minus craſſas eſſe ſquamas oporteret. Quae ſi quis ad rationes omnia revocaverit, cogitaveritque, noſtras cataphractas, quae ſclopetis non telis petuntur lintea lorica nulla intus ſubnexa, lineam fere craſſas eſſe, facile dabit, decimam ejus craſſitudinis partem, quae ex ſiclo Alexandrino exiſtit, dimidiam circiter lineam, ſquamis Goliathi ſuffeciſſe. Haec ſi craſſitudo juſta minor videtur, quae ex numero rotundo a me ſumto exiſtit, ex rationibus quas infra ex Ezechiele & Nehemia ducam, ad quas ſiclus regius eſt $\frac{2}{15}$ Alexandrini, craſſities ſquamarum futura erat $\frac{208}{275}$ lineae Rhenanae, ſeu paulo plus quam tres quartae partes lineae : atque hanc quidem nimis parvam videri nemini poſſe arbitror. Si quem autem delectat, antiqua omnia augere, & ſive heroica facere ſive fabuloſa, ultra Babylonium tamen ſiclum, tertiam ſicli Alexandrini partem, progredi verecundiae ei erit : ad quem ſi lorica Goliathi aeſtimetur, aes linteo inductum duas fere lineas Rhenanas craſſitudine aequabat. Aliorum ergo optio eſto, ſiclusne hic intelligendus regius ſit, decuplo fere minor Alexandrino, an Babylonius, an Moſaicus, quem Babylonio minorem, majorem regio fuiſſe, infra perficiam. Hoc tamen conſtat, Alexandrino eum ſiclum longe minorem fuiſſe, ad quem arma Goliathi exacta ſunt.

1 Sam. XVI, 7. eidem Goliatho haſta fuit, cuspide ſexcentorum ſiclorum : dimidium ejus ponderis, trecentos nempe ſiclos aeris, cuſpis haſtae habuit, qua alius gigas in pugnando utebatur : 2 Sam. XXI, 16. De cuspidum quidem forma antiqua apud Philiſtaeos nihil habeo neque certi neque probabilis : facile tamen affirmavero, vel gigantis cuſpidem non fuiſſe $24\frac{6}{11}$ librarum Colonienſium, ſive 30 de Troyes. Ter-

minorem ſuffeciſſe craſſitudinem, non ſolum quam Bernenſibus antiquis ſed etiam quam noſtris cataphractis.

Tertia etiam hic pars non ſufficerit ſolum, ſed & nimium jactantiae habens impediverit ac fere imbellem reddiderit militem: difficile enim eſt, haſtam longam gravi cuſpide manu regere: neque Moſaicum ſiclum ſatis magnum aptumque noſtro loco negaverim, quem quinta Alexandrini parte paulo majorem infra docebo.

1 Paral. XIX, 6. mille talenta argenti ab Ammonitis impenduntur, ad conducenda ſibi equitum curruumque bellicorum auxilia. Satis quidem illa magna erant, triginta & duorum millium bellatorum, ſive equitum, ſive ex curribus bellicis pugnantium (76), neque noſtra aetate auxilia eo pretio conduci poſſent, quocunque tandem ſiclo aeſtimetur. Sed tenendum ſemper eſt, exigua olim rerum pretia fuiſſe: & vero auxilia tenui argento conduci potuiſſe oportet, antequam ſtipendiis militaretur. Rapto fere milites vivebant, praedaque ex hoſtium agris acta; donis, non ſtipendiis ſolicitandi ad bella pro extero rege gerenda, ut vel Iſraelitas a Iudaeo rege conductos aegerrime tuliſſe legamus, quod in expeditione bellica ſua non uteretur opera. (77) Nempe auctoramentum ſibi accepiſſe ab eo videbantur, ſtipendia ex ſpoliis captabant. Quod cogitanti jam in his millenis talentis ad rationem revocandis non abſonum videbitur, minore ea ſiclo, quam vulgo fieri ſolet, aeſtimare.

2 Sam.

(76) Eſt quidem in Hebraico: *duo & triginta millia* רכב, quod fere *curruum* redditur. Verum cum & tot curruum bellicorum millia inauditus ſint & incredibilis exercitus, neque in aſpera Arabia, montibus vallibusque diviſa, explicandus, & liber Samuelis 32000 bellatores commemoret mercede conductos, malim רכב ſive de equitibus ſolis intelligere, ſive de curruum ſeſſoribus, ſive adeo de utrisque. Nec abludit etymon, verbum enim רכב & *curru* eſt, & *equo vehi.*

(77) 2 Par. XXV, 6-10.

2 Sam. XVIII, 11. Ioabus militi oſtendit, cingulum ſe ei novum, & ſiclos decem argenti donaturum fuiſſe, ſi Abſalomum occidiſſet. Exiguum pro tanto facinore donum, ex quocunque ſiclo aeſtimetur, nec quidquam ad noſtram diſputationem momenti allaturum.

2. Sam. XXIV, 24. boves, minimum duo, (holocauſtum enim & euchariſticum ſacrificium oblaturus erat David,) & tribulum, cujus ligno hoſtiae comburerentur, quinquaginta ſiclis argenti emuntur; area autem montis Moriae, de qua ſupra egi, ſexcentis aureis. 1 Paral. XXI, 25. Iumentorum ergo pretium ea aetate vile ad res alias fuiſſe videtur; abundantia eorum credo, ac magnitudine gregum, quos per Palaeſtinam atque etiam per vicinam Arabiam Iſraelitae paſcebant. Contra agri, vinearum, arearum pretium anguſtis ſedibus, quas tantus populus habitabat, accendebatur, quod magnum fuiſſe aliis etiam exemplis in poſterum docebo.

1 Paral. XXII, 14. XXIX, 4. 7. occurrunt infinita illa talenta auri, argenti, aeris, ferrique, ne ad ſiclum quidem Babylonicum aeſtimanda, ne vel capacitatem templi non pretio ſed mole ſuperent, de quibus quantum ſatis eſt, ac plus forte quam auditu jucundum fuit, ſupra egi.

Cant. VIII, 11. vineae nobilis mentionem facit poëta, pro qua elocata quisque conductorum ſolverit mille ſiclos. Sed cum ignoremus, quot fuerint conductores, quantaque vineae area, non multum nos hic locus juvat.

1 Reg. IX, 14. Salomonem nimiis aedificationibus diſtractum, ut vel beatiſſimo regi aurum deeſſe inciperet, mutuo auro ſublevaverat Hiramus Tyri rex, quod ad centum & viginti talenta aſſurgebat. Quod aurum, debitasque

diu

diu Libani pinos (78) & abietes viginti urbibus Galilaeae Hiramo traditis Salomo compenſavit. Erant autem urbes Palaeſtinae, quod vel ipſa earum multitudo arguit, parvae, noſtris aliquae pagis ſolis moenibus praeſtabiles. Quod cum ita eſſet, de praecipua tamen harum urbium vilitate conqueſtum Hiramum legimus (79), quarum ne nomina quidem prodita ſunt, niſi quod una ex illis CABVL dicta (80) toti illi tractui nomen fecit, jubente Hiramo, idque nomen in opprobrium interpretante. Significat enim CABVL *diu dilatum debitum*, quem nobis ſignificatum in verbo כבל Arabia ſervavit: exprobrabatque eo nomine urbibus minime delectatus Hiramus Salomoni, diutius eum ſibi, quam vellet, auri talenta debuiſſe. Nolo hic quemquam recordari, quantillo pretio non oppida ſolum, ſed & regiones ſatis amplae emi olim potuerint: nullum hinc cauſſae meae praeſidium quaero. Ultro potius fateor, in gentibus auro ditiſſimis atque anguſtius habitantibus pretia agrorum fere ad noſtrum modum eſſe potuiſſe: Tyriis autem annona laborantibus omnem regionis acceſſionem valde magni pretii videri debuiſſe. Sed ne ſic quidem viginti exiguae urbes CXX Alexandrinorum ſiclorum talentis, ſeu 3,350,000 thaleris aeſtimari poterant, pro quibus forte decimam

(78) Cur ארזים, quae vulgo pro cedris habentur, pinus verterim, diſci poteſt ex CELSII *hierobotanico* P. I. p. 106-134.

(79) 1 Reg. IX, 12. 13. Non me fugit, fuiſſe, qui has urbes diſplicuiſſe Hiramo cenſerent, quod nimis pulcrae beataeque fuerint, idque unum in illis vituperari, quod plus juſto Salomon dederit. Multa his opponi poſſent, ex Iſraelitica & Tyria re publica petita, verum refutatione vix egent. Rex nullus, qui meminerit, non ſe cum regni ſui damno officioſum eſſe debere, ſive Salomonis ſive Hirami ſimilis fuerit, quales hos reges aliqui interpretum fingunt, ut ſive plus quam debeat extero regi largiatur, ſive anguſtis finibus agrique culti penuria magnopere preſſus urbes accipere renuat, malitque aurum mutuo datum ab extero rege non rependi.

(80) Ioſ. XIX, 27.

mam hujus pretii partem vel in hac quae nunc eſt regionum urbiumque caritate regumque cupiditate rex nullus pendat.

2 Paral. III, 8. ſancto ſanctorum inaurando a Salomone adhibebantur ſexcenta auri talenta, ſingulisque adeo (quod ſupra diſputavi) cubitis quadratis ſeptingeni & quinquageni (750) ſicli inducti ſunt. Tenuiſſimas ergo has bracteas fuiſſe oportet, quocunque ſiclo rationes putemus: quod ſi quis rationibus proſequi ad diverſos Hebraeorum ſiclos velit, hunc moleſtarum rationum fructum percipiet, ut intelligat, nec fabuloſam eam in templo Salomonis magnificentiam aurique profuſionem fuiſſe, quae non ſine diſcrimine hiſtoriae ſacrae vulgo creditur, & vero templi ſecundi gloriam vel auri argentique habita ratione majorem eſſe potuiſſe, quam Salomonaei, quod fore cecinit Haggaeus (81). Caeterum & hoc ex ſumma tenuitate aureae bracteae colligo, argenteam ei ſubjectam lamellam aurumque argento inductum fuiſſe, quod mirifice conſentit cum 1 Paral. XXIX, 4. ubi inaurandis templi parietibus praeter aurum ſepties millena etiam argenti talenta deſtinantur, cum tamen nuspiam legamus, argento parietes obductos fuiſſe. Nempe bractea illa intus argentea, & qua parte adſpectui patebat aurea fuit.

1 Reg. IX, 28. ex Ophira, regione aurifera, Salomoni ſingulis trienniis allata legimus auri talenta 420, ſive 450, ut eſt 2 Paral. VIII, 18. Conciliari fortaſſe uterque hiſtoricus poteſt, ſi ex diverſo ſiclo rationes putatas ab utroque dicamus.

1 Reg. X, 10. 2 Paral. IX, 9. regina Arabiae felicis donat Salomoni CXX auri talenta.

1 Reg.

(81) c. II, 8. 9. Vide quae de gloria templi ſecundi, vaticiniique hujus ſententia diſputavit PEIRCIVS ad Hebr. XII, 26. pagina 400.401. editionis meae latinae commentarii ejus in epiſtolam ad Hebraeos.

1 Reg. X, 14. 2 Paral. IX, 13. Annui reditus Salomonis fuerunt 666 talenta auri, praeter regum, qui in clientela erant, donaria, lucrumque quod ad ipſum ex mercatura redibat. Modica haec ſumma videri poſſit, etiamſi ad Alexandrinorum rationes putetur, ex quibus noſtrae monetae aequaret 18,593,806 thaleros, reditus pro magnitudine regis non incredibiles, atque ad noſtri temporis, regnorumque Europae opulentiam adeo tenues, ut verear, ne quis hoc me argumento oppugnare ſiclumque Alexandrinum defendere ſuſtineat. Quid enim, inquiet, annui reditus tanti regis, ſi tuo illo quem regium vocas, ſiclo aeſtimentur, ad reditus regis Magnae Britanniae, aut Galliae, quibus civium multitudine conferre Salomonem a vero non nimis abludit? Quam vero jacebunt regis, cujus opulentia tantopere praedicatur, divitiae, ſi mihi decimam aliquam hujus ſummae partem relinquens Salomoni annuos reditus 1,859,380 thalerorum, aut aequior paulo ſub finem factus (82) 2,479,173 tribuas? Verum ſciendum eſt, non omnes hic reditus Salomonis aeſtimari, ſed ſola quae auro pendebantur tributa, vel neglecto argento, computari. Potiſſimi autem magni regis reditus & ex decimis Israelitarum proveniebant, & ex agris vineisque peculio regio addictis, de quo alius eſt mihi locus aliquando differendi. Aulae quidem regiae ſumtibus, ſtipendiisque, reditus pecoris, armenti, frumenti, vini, olei ſufficiebant, (83) neque exiguam partem ſumtuum, quos ambitioſis aedificationibus impendit, non metallo ſed cibo erogabat (84). Auri vero tributum, quod a ſuis capiebat, ad reliquos immenſos reditus ac majora longe tributa acceſſio fuit, fiſco forte addicenda, ac ſatis magna, ſi praeter regum Arabiae tributa mercaturaeque lucrum, ſive 18 ſive 24 tonnas auri quotannis ab Israelitis exegit.

1 Reg.

N 2

(82) §. XI.
(83) 1 Reg. IV. V, 2. 3.
(84) 1 Reg. V, 25.

1 Reg. X, 16. 2 Paral. IX, 15. Idem ducentos fieri clypeos curavit, auro inductos, in quorum quemque ſexcenti ſicli inſumebantur. Nempe non aurei erant clypei, quo pinguius cogitari nihil poſſet, ſed inaurati admixto argento, quod & vocabulum Hebraicum ſignificat, interpretibus non ſatis intellectum. Eſt in Hebraeo: *fecit Salomon ducentos clypeos auro* (שחוט) *mactato*. Iam cum non appareret, quod eſſet aurum mactatum, transponere literas auſi ſunt interpretes, nulloque rei argumento affirmare, *Sachat* idem eſſe ac *Satach* expandere, expanſum autem aurum dici quod malleis diductum ſit. Non opus erat tali conjectura. Arabibus *mactari* eodem verbo *Sachat* dicuntur, quae miſcentur, nec pura puta ſunt: ſic vinum mactare, eſt illis, vinum aqua diluere. Erit ergo clypeus ex auro mactato, cui aurum non purum, ſed argento adulteratum, inductum eſt. Antiquiſſima haec forte auri argento confuſi mentio: quod utcunque ſit, hoc tamen certum eſt, clypeos non totos ex auro fuiſſe, quales geſtari nunquam potuiſſent, ſed inauratos. Neque enim vel 600 ſicli Alexandrini, ſeu 300 unciae Romanae, clypeo ex ſolido auro fabricando ſuffeciſſent, niſi ludicro ac puerili.

1 Reg. X, 17. 2 Paral. IX, 16. alios idem trecentos clypeos inauratos minores fieri curavit, trecenis auri ſiclis unicuivis inductis.

1 Reg. X, 29. 2 Paral. I, 17. ſinguli equi a mercatoribus Salomonis in Aegypto 150 ſiclis argenti emebantur; atque vectura equorum, ſeu quatuor quadrijuges ſexcentis. Modicum pretium, ſi alia conferas, ut agrorum urbiumque, cogitesque, quam cari nunc in Oriente generoſiores equi habeantur. Sed jam ſupra in alio exemplo intelleximus, jumentorum minora quam agrorum pretia fuiſſe: neque hi equi in Arabia emti, nobilis jumenti miratrice nimia, ſed in Aegypto, quae mirifice olim equis abundabat, ut vel Moſes vere-

rere-

reretur, ne equorum alendorum ſtudio reges Israelitici terram Goſen aliquando tentarent, (85) & Siſacus ſexaginta equitum millia in Palaeſtinam ducere poſſet. (86) Atque etiam hoc tenendum, non pretium prodi, quo Salomon equos Chettaeorum & Syrorum regibus vendiderit, quod magno illum lucro feciſſe cenſeo, ſed quo emerit ab Aegyptiis, quibus alii emtores deerant. Sed ne ſic quidem crediderim, ejusdem generis ponderisque ſiclos fuiſſe, qui pro equis pendebantur, & regios ad quos ſive pili Abſalomi adpenſi, ſive talenta templo ſacranda aeſtimata ſunt: ne aut pondus auri argentique a Davide donati immenſum augere, aut nullum fere pretium equorum ſtatuere cogar. Mercatorum ſiclum fuiſſe opinor, Babylonico propiorem, ac fere ſextam partem unciae Romanae aequantem.

Collegi ex integro fere ſeculo exempla duplicis ſicli, minoris & majoris, utriusque a Moſaico diverſi, modo major mercatorius fuerit. Hic enim, cum inſtabili pondere eſſet, Moſaicus eſſe non potuit, Babylonio propior: regius autem & a Moſaico diſtinguitur, & nimis exiguus fuiſſe videtur, quam ut Moſaico conferri poſſit. De quo triplici ſiclo antequam ea expediam quae promiſi, unum addam Ezechielis locum, quem de ſiclo Babylonio confidentius interpretor, id quidem non dubitanter adfirmans, majorem ibi ſiclum deſignari quam regium Israelitarum. Iubet prophetam Deus inopiam panis famemque obſeſſorum civium ſimulare, (87) verbisque non magis quam exemplo rei extremum Hieroſolymae laborem praedicere. Panis quidem, ut in ſumma rerum omnium inopia fieri ſolet, non ligno coquendus, ſed ſtercoribus humanis arefactis: qui panis non immundus ſolum Iudaeis habebatur, ipſo propheta teſte, ſed & peſſimi odoris ac ſa-

 poris

(85) Deut. XVII, 16.
(86) 2 Paral. XII, 3. Vide & Exod. IX, 3.
(87) Ezech. IV, 10 ſeqq.

poris eſt, ut ex his colligi poteſt, quae de pane Arabum ſimo boum cocto habet ARVIEVX. (88) In qua ſummae penuriae ſimulatione etiam hoc praecipitur, ut panem ſibi certa menſura dari curet, viginti nempe ſiclos in diem. Non poſſunt hi ſicli regii Iudaeorum eſſe, quales ſupra in putandis Davidicis ſacramentis aliqua conjectura aſſequuti ſumus, decimae fortaſſis partes ſicli Alexandrini ſeu ſemiunciae Romanae: qui enim potuiſſet quis uncia Romana panis, ſeu decima parte librae de Troyes in diem vitam tolerare? Internecio illa, non penuria non fames foret (89). Alexandrinus autem ſiclus pro menſura panis in tanta penuria nimis magnus eſt: quamvis enim libra de Troyes ſive novem partes undecimae librae Colonienſis (26$\frac{2}{11}$ ſemiunciae Colonienſes) exiguum cibi quotidiani ac parcum pondus ſint, non tamen ſumma fames eſt neque extrema omnia, ubi obſeſſis tantum in diem cibi diſtribuitur. Hieroſolymae quidem dira fames, cum a Chaldaeis obſideretur, fuit, quod ex Ieremia duobusque hiſtoricis ſacris diſcitur: atque etiam ultima adeo omnia Ezechiel ſimulare debebat, ut viginti ſicli ad ſiglum Babylonicum, tertiam Alexandrini partem aeſtimati, novem fere ſemiunciae Colonienſes, aptum pro incredibili omnium rerum inopia demenſum videantur. Atque vel aſſeverantius auſim Ezechielem de ſiglis Babylonicis interpretari, quod in Chaldaea ſcribebat, ſolitusque ſit aliis Babyloniorum menſuris uti. (90)

§. VIIII.

(88) In deſcriptione itineris in montem Carmelum ſuſcepti. Vide eum p. 234. editionis a *de la* ROCQVE factae.

(89) Pondere vellem definire poſſem, quantum in ſumma fame, quae ab obſeſſis tolerari poteſt, vitae ſervandae ſufficiat. Summae quidem famis exempla, ad quae collatum jacet, quidquid de obſidionibus legitur, reperi in Lerii itineris Americani commentariis (*hiſtoire d'Amerique*) cap. XXII, quae forte alius ad pondera etiam referre conjectura aliqua audebit.

(90) Vide §. IIII. pag. 56.

§. VIIII.

Duplicem jam ſiclum deprehendiſtis, ipſa ponderum pretiorumque diverſitate eum arguente; ſive adeo triplicem, addito Moſaico. Nempe Moſes cum aliquem ſiclum ſacrum ſtatueret, nulla omnino lege vetuit, alio ſiclo in commerciis inque re publica uti: id modo idemtidem praecipiens, quae ipſe ſiclis in lege ſua definiat, ſiclo ſacro viginti Gerarum pendenda eſſe, agrosque conſecratos & vota eodem ſiclo redimenda. Nihil ergo prohibebat Iſraelitas, alium praeter hunc ſiclum ſequi, inprimis ubi commercia cum exteris exercenda eſſent, Sidoniis, Tyriis, Arabibus: quo jure eo magis uſi videntur, quod antiquiſſimi Phoenicum nummi a mercatoribus ad pondus exigi & ſignari ſolebant, quo veteri jure mercatorum ordo non exſutus a Moſe ullo edicto eſt. Mercatorum autem hunc ſiclum inſtabilem fuiſſe, atque non pro tempore ſolum, ſed & in urbibus regionibusque aliis alium ac diverſum, vix opus eſt, ut argumentis confirmem. Solent pondera vel ſola ingenii humani imbecillitate ac diſſolutione mutari, ubi nullum eſt mutandi conſilium: facile enim accidit, ut minimae unciae parti una per imprudentiam addatur centeſima particula, alia deinde, porro tertia, quod jam unciam libramque multo graviorem facit. Quam quaeſo diverſa ſunt pondera in ſingulis Germaniae urbibus, quin in iisdem ſaepe civitatibus? Quod ſi plurimos fugit, de adcurata ponderum menſura minus ſolicitos, at mathematici de eo conqueruntur. Accedebat nimia lucri cupiditas, mercatores incitatura, ut ſicli ſibi pendendi ſenſim augerent pondus: & vero juſtae eſſe poterant ſicli mutandi cauſſae, ſi vicinae gentes illud priores feciſſent, aut pretium metalli creſceret minuereturve. Solebant enim (ut deinde oſtendam) quarundam rerum pretia, quantumvis vileſcente metallo, per multa ſecula numero ſiclorum eadem manere, quibus ſi nihil pondere acceſſiſſet, non potuiſſet non valde damnoſa eſſe venditio.

Sed

Sed conjecturis non egemus, ubi teſtimoniis res agi poteſt. Eo ipſo tempore, quo praeter Moſaicum alius jam diu invectus erat ſiclus regius, certi uterque ponderis, inſtabilem fuiſſe mercatorum ſiclum querela Amoſi arguit, (91) illos adcuſantis, qui, *ſabbata*, inquiunt, *quando tranſibunt, ut vendamus frumentum*, *medimnum minuentes*, *& ſiclum augentes.* Eſto, male illos & fraudulenter egiſſe cum ſiclum augerent, factum tamen illud eſt, neque poterunt omnes ſicli, quorum numeros legimus, ad easdem rationes aeſtimari: factum etiam non vindicante nec prohibente lege civili, alioqui nemo ad majorem ſiclum a mercatore invectum adpenſurus argentum erat. Augeat quantumvis velit in noſtra civitate ducati quem dicimus aut Ludovici aurei pondus iniquus venditor, nemo monetam auream dabit legitima majorem. Quod ſi leges civiles jus mercatoribus non conceſſiſſent, ſiclum nonnunquam mutandi, prout apud vicinos augeretur vel minueretur, legitimumque ac ſtabile omnium ſiclorum pondus fuiſſet, non ſiclum aucturus erat avarus injuſtusque venditor, ſed plures ſiclos pro mercibus ſuis poſtulaturus. Quod ſcribens in aliud incido mutati auctique ſicli argumentum, ſed levius. Solent rerum pretia pro argenti copia inopiave valde mutari, quod nec in Hebraeorum gente factum fuiſſe nego: ſed fuerunt aliqua pretia diverſiſſimo tempore adeo una, ſi numeres ſiclos non ponderes, ut ponderi horum aliquid additum demtumve videatur. Sub Moſe quidem, qui Aegypti ſpoliis gentem mediocriter ditaverat, annua ſtipendia mercenario praeter victum danda, decem ſicli fuerunt (92): eodemque honorario, inopi illo & exhauſto vicinorum invaſionibus tempore, quod ſub judicibus elapſum eſt, Ionathan Levita conducebatur, ut Michaeo ſacrificulus eſſet. (93) Triginta ſiclis, ut ſervos ita & uxores Moſis tempore emi conſueviſſe, de pretiis aliquando

(91) Amos. VIII, 5.
(92) §. V. pag. 60. 61.
(93) Iud. XVII, 10.

do differens efficiam, quamquam id fere tralatitium eſt: Hoſeam autem totidem ſiclis uxorem ſibi emiſſe, quorum dimidiam partem argento, hordeo alteram pendebat, ad caput ejus prophetae tertium interpretes docent. Fateor tamen aliarum rerum pretia pro temporis felicitate ac paupertate differre.

Exiſtimate autem, quantum per duo aut tria ſecula, non jam ſub regibus, ſed cum a judicibus minus adſtricte populus regeretur, mutari ſiclus potuerit, in quem aliquid mercatoribus licebat. Veri diſſimile videri haud poteſt, fuiſſe ſiclum alio decies majorem minoremve, cum vel Germania noſtra infauſtis illis temporibus, quae *die Kipper- und Wipper-Zeit* dicimus, nummos viderit, decimam partem juſti ac legitimi argenti habentes, quorum deni pro uno juſti metalli nummo adpendebantur. Demit quisque aliquid, aut addit, ſi id facere licet, quo fit, ut tandem ſui prorſus diſſimilis nummus evadat. Potuerunt etiam alii eſſe in aliis urbibus ſicli mercatorum, Moſaico hi minores, majores illi, prout ſive caſu ac negligentia, ſive conſilio atque ob utilitatem eorum qui pondera mutabant, aliquid additum demtumque eſt. Atque ut ſuſpicatus ſum, idque mox argumento etiam confirmabo, mercatorum eum ſiclum, qui a Babylonio proximus erat, Moſaico majorem fuiſſe, ita in libro Iudicum & ſicli longe minoris veſtigium inveniſſe videor. Furto ablati dicuntur viduae, Michaei matri, mille ac centum argenti ſicli,(94) nimia pro privatis opibus ad Moſaicum ſiclum ſumma tempore judicum, quo neque victoriis nec commerciis populus ditatus, ſed rebus adverſis exſuctus erat. Moſis enim aetate, qua ditiores argenti quam ſub judicibus fuiſſe Israelitae videntur, hoc argento XXXVI ſervi emi potuiſſent, redimique XXXXII meſſes agri qui XXII Chomeris hordei conſererentur.

(94) Iud. XVII, 3.

tur. Erat autem Chomerus centum dierum demenſum, quantum ſufficiebat. Sed faciamus illam feminam quantumvis voluerimus divitem, videntur Iudicum tempore mille ac centum ſicli aeris rotunda ſumma habiti fuiſſe, bis in eodem libro commemorati, oblatique pro Simſone Delilae a principibus Philiſtaeorum, (95) nec enim opinabile eſt, eos fractam quaſi ſiclorum ſummam obtuliſſe. Rotunda autem eſſe non potuit, niſi ad alias antiquiores ponderis rationes idem argentum rotundo ſiclorum numero, ut millenorum aut quingentorum, dici potuit. Ecquis autem dubitabit, quin ſub Iudicum ſive adeo ſub peregrinorum populorum imperiis ſiclus mutatus fuerit, cum idem cubito acciderit, uni certiſſimae Orientis menſurae, a Salomone demum ad veterem Moſaicum revocando. Hic enim 2 Paral. III, 3. templum condidiſſe dicitur ſexaginta cubitorum longitudine, additurque, *ſunt autem cubiti ex menſura priſca:* quod addi non opus erat, nec priſca aliqua dici menſura poterat, niſi praeter Moſaicos alii recentiores invecti eſſent.

Ex his tot ſiclis cum iterum David unum eligeret, regium dictum, ut ex hiſtoria Abſalomi ſupra intelleximus, ex minimis aliquem legiſſe videtur. Quaecunque enim ad regium pondus exacta ſunt, maximus in his eſt ſiclorum numerus, incredibilisque, niſi pondus regium valde minuamus: ut in pondere capillorum Abſalomi, & in ſacramento Davidis, quod ſiclo regio aeſtimari non mercatorio, cum rex collegiſſet, vix dubium eſt. Atque & hoc facit, ut ſiclum regium aliquem ex minimis credam, quod ex Amoſo intellexiſtis, ſub regibus mercatorum lucrum in augendo ſiclo verſatum eſſe: atqui regium illi augere non poterant, ſed communem privatumque, qui niſi major jam regio fuiſſet, quid opus erat avaro venditori, ejus pondus augere, qui regio ſive adeo Moſaico ſiclo vendere merces potuiſſet?

Et

(95) Iud. XVI, 5.

Et vel ſic tamen ſub regibus non unus ſuique ſemper ſimilis fuit, ſed Amoſo teſte, inſtabilis manſit mercatorum ſiclus, ut mirum mihi non videatur, aurum ex Ophira allatum, quod alteri ex ſacris hiſtoricis 420 talentorum eſt, ab altero 450 talentis aeſtimari. Manus quidem criticas verbis adhibere, alterumque ex altero ſcriptore corrigere, nec neceſſarium, & audacium criticorum eſt, qui ſi pondera cogitarent quibus nos utimur diverſiſſima, non incredibile ipſis videri poſſet, hunc ſiclum illum parte decima quarta ſuperaſſe; majorem ſequi auctorem libri regum, alterumque hiſtoricum ſacrum ex minore aurum Ophiriticum aeſtimaſſe.

§. X.

Errores quidem aliorum, nimiamque ſicli creditam magnitudinem, ſatis refutaſſe mihi videor, neque cuiquam adeo obſtinatum arbitror fore, non dubitare de veteribus opinionibus, ut his intellectis quae ſcripſi ſiclum antiquum pro ſemiuncia Romana ſeu ſtatere Attico habere pergat. Utinam mihi & in vero ſicli pondere inveſtigando tam felici eſſe liceret: ſed de hoc equidem ſub ipſum ſcriptionis initium deſperavi, & tamen aliquid mihi non ſperatae lucis adfulſiſſe gaudeo. Nempe ut primum ex ſuperioribus colligam, quae vera verique ſimilia inveſtigaſſe videor, triplicis ſicli mentionem fieri intelleximus.

Ex his maximus aequalis fere eſt ſiglo Babylonico, ſeu ſextae unciae Romanae parti. Hunc ſiclum mercatorum eſſe arbitratus ſum, ſed ipſum inſtabilem, ac circa tertiam partem ſicli Alexandrini ſeu ſextam unciae Romanae tanquam oberrantem, modo majorem modo minorem. Ex hoc pretia equorum ſub Salomone, & Ezechielis obſeſſos cives ſimulantis demenſum aeſtimabam.

Alter erat regius, minimus ille, quocum bene agitur, ſi major eſt decima parte ſicli Alexandrini, ſeu viceſima fere unciae Romanae. Ad hunc & Abſalomi capilli, & ſacramenta Davidis adpenſa arbitratus ſum.

Medius inter utroſque mihi viſus eſt antiquus Moſaicus.

Ac de hoc quidem aliquid mihi tandem videor reperiſſe non prorſus incerti, nempe, fuiſſe eum ad ſiclum regium, ut 5 ad 3, ſeu quinque ſiclos regios fuiſſe tres Moſaicos, adeoque ſiclum Moſaicum unum habuiſſe $1\frac{2}{3}$ regii ponderis, ſiclum regium unum $\frac{3}{5}$ Moſaici. Fuit ergo Babylonio ſiglo atque illo ſiclo, quem mercatorium dixi, multo minor. Quod quibus rationibus efficiam, benevole attendite.

Erant Hebraeis praeter ſiclum & talentum alia pondera minus mutabilia, *Gera* & *Mana*, ad quae ſiclus refertur a Moſe & Ezechiele, ubi certi ponderis ſtatuendus eſt. Regii ſicli centum manam faciebant, (*portionem* latino vocabulo dixeris) quae enim 1 Reg. X, 17. tres manae ſunt, 2 Paral. IX, 16. trecenti ſicli dicuntur (96). Atqui Ezechiel cum in viſione prophetica templum civitatemque videret, in quibus pondera & menſurae ad Moſaicam legem, ſiclusque ad viginti Geras, iterum revocabantur, & hoc audivit (97): *manam ſexaginta ſiclorum fore.* Sexaginta ergo ſicli Moſaici aequales centum regiis, tres Moſaici regiis quinque: eſtque

$$1 \text{ ſicl. Moſ.} = 1\tfrac{2}{3} \text{ ſicl. reg.}$$

$$1 \text{ ſicl. reg.} = \tfrac{3}{5} \text{ Moſ.}$$

Verba angeli ad prophetam, ex quibus hoc efficio, ſunt: *ſiclus autem*

(96) Regio ibi ſiclo aurum aeſtimari credo, non mercatorio, & quia a rege expenſi illi trecenti ſicli dicuntur, qui ſuo pondere uſitatus videtur, & quia centum ſicli, manae aequales, minores fuerunt Moſaico ſiclo, quem reſtitui Ezechiel vidit, quo major erat mercatorum ſiclus.

(97) Ezech. XXXXVII, 12.

autem eſto viginti Gerarum, (qualem Moſes ſtatuit) *ſuntoque vobis XX ſicli & XXV ſicli & XV ſicli Mana.* Haec ſententia: tres majores nummos fieri licere, XXV & XX & XV ſiclorum, qui computati manam faciant, LX ſiclorum in poſterum futuram.

Placuit quidem Coccejo, a communi interpretatione Iudaeorum Chriſtianorumque recedere, ac triplicem facere manam, magnam, mediocrem ac minimam, quod incredibile ei viſum eſt, manam ex tribus partibus inaequalibus componi. Solum mihi verum quaerenti hoc quidem placere poſſet, modo eſſet verum, aliis enim meis rationibus commodum foret. Cum enim centum ſicli regii manam facerent, ex Cocceji interpretatione ſequeretur, ut Moſaici ſicli regius pars eſſet ſive quarta, ſive quinta, ſive denique tres viceſimae, prout manam ex regio ſiclo aeſtimatam cum magna, mediocri aut parva conferre luberet Ezechielis mana. Iam cum brevi planum facturus ſim, Moſaicum ſiclum nonam unciae Romanae partem fuiſſe, ſeu $\frac{2}{9}$ ſicli Alexandrini: regius foret ſiclus ſive $\frac{1}{18}$, ſive $\frac{2}{45}$ ſive adeo $\frac{1}{30}$ Alexandrini. Mirifice ita minui poſſent theſauri a Davide ſacrati, quos ſi triceſima ſicli Alexandrini parte aeſtimare, atque ad 157,887,197 Ioachimicos deprimere poſſem, non foret de quo laborarem, nec ſpero cuiquam eam ſummam nimis magnam videri poſſe. Sed ſunt, quae me a Cocceji partibus ad conſuetam interpretationem revocant, graviſſima argumenta.

Primum enim nihil video incredibile in mana ex tribus partibus inaequalibus compoſita, cum utile ſit varios diverſae magnitudinis nummos eſſe. At hoc incredibile, qui ad Moſaicum ac certum pondus nummos redigi jubeat, eundem manam triplicem facere, ut intra XXV & XV ſiclos illa tanquam oberret. Deinde non opinabile eſt, regium ſiclum

adeo levem fuiſſe, ut centum ſicli regii, qui mana ſunt, XXV modo Moſaicos aequarent, eſſetque ſiclus regius pars decima octava Alexandrini, ſeu (quod idem eſt) triceſima ac ſexta unciae Romanae. Nimis exigua ita fierent, quae de pondere capillorum Abſalomi portenti loco habito, de armis Goliathi, de talentis ſexcentis inaurando ſancto ſanctorum adhibitis legimus. Cui enim mirandum videri poſſit, incrementum annuum capillorum Abſalomi, qui caeſarie ſuſpenſus periit, 6 uncias Romanas aequaſſe? aut Goliathi loricam librarum Colonienſium XIII fuiſſe? cui denique ſordidum non habeatur, Salomonem qui templum inaurare voluerit, ſingulis cubitis quadratis adyti vigenas uncias Romanas auri induxiſſe? Cenſeo ergo, conſuetam verborum Ezechielis interpretationem tenendam eſſe, ex qua 60 ſicli Moſaici ſunt 100 regii.

§. XI.

Sed ex hac ratione mutua nondum intelligitur, quantus ſive Moſaicus fuerit ſive regius ſiclus, utriusque adhuc ignota ad alia pondera ratione. Hanc autem dabit, totique dubiae hactenus quaeſtioni lucem affundet Nehemiae locus, quem pag. 57. jam attigi, cap. X, 32. Imperat Nehemias tributum annuum templo pendendum, quale olim in luſtrationibus populi Moſes exegerat, (98) quem rei auctorem Iudaei ſequuti usque ſub excidium urbis tributum annuum templo intulerunt, licet Moſes non expreſſerit, quotannis illud, ſed ſingulis luſtrationibus pendendum eſſe. Videntur enim luſtrationes ex inſtituto Moſis annuae eſſe debuiſſe. Iam cum ſui ſicli dimidiam partem Moſes imperet, Nehemias Babylonici ſigli pro eo ſubſtituit partem tertiam: Nehemia ergo aeſtimante erat ſiglus Babylonius ad ſiclum ſacrum, ut 3 ad 2, id eſt, duo Babylonici faciebant tres Moſaicos, Moſaicus unus tenebat duas partes tertias ($\frac{2}{3}$) Babylonici. Cum autem tralatitium ſit, Babylonicum tertiam fere Alexandrini partem fuiſſe, haec jam exſiſtit ratio:

1 Moſ.

(98) Exod. XXX, 12-16.

1 Moſ. $= 1\frac{2}{3}$ reg. $= \frac{2}{3}$ Babyl. $= \frac{2}{9}$ Alex. $= \frac{1}{9}$ unciae Rom. i. e. *ſiclus Moſaicus ſacer* aequabat *unum regium ejusque duas partes tertias*, ſive, quod idem eſt, *duas tertias partes ſigli Babylonici*, ſive *duas nonas Alexandrini*, atque adeo *unam partem nonam unciae Romanae.* Erit ergo talentum Moſaicum $333\frac{1}{3}$ unciarum Romanarum. Porro

1 reg. $= \frac{3}{5}$ Moſ. $= \frac{2}{5}$ Bab. $= \frac{2}{15}$ Alex. $= \frac{1}{15}$ unc. Rom. i. e. *ſiclus regius* aequabat *tres qnintas partes Moſaici*, ſive *duas quintas Babylonici*, ſive *duas decimas quintas Alexandrini*, ſive *decimam quintam unam unciae Romanae.* Erat ergo talentum regium 200 unciarum Romanarum.

Quod ſi ex me quaeratis, nonne me poeniteat numero rotundo ſupra uſum regium ſiclum decimam partem Alexandrini feciſſe, qui jam tamen major atque $7\frac{1}{2}$ ſeu $\frac{2}{15}$ eſſe videatur: poenitere nego. Recogitandum eſt enim, primum ipſius Babylonici ſigli pondus non usque ad minima omnia momenta definiri poſſe, ut in rebus antiquis, neque conſtare quod idem ſemper fuerit: deinde Nehemiam in ſtatuendo tributo ſacro nummi particula rotundiore uti potuiſſe; quamvis illa Moſaico ſemiſiclo paulo major, modo ne minor eſſet, neque templo aliquid debiti tributo eripiendo ſacrilegium committeret: tandem fieri potuiſſe, ut ipſe ſiclus regius Ezechielis tempore ſenſim major factus eſſet quam ſub Davide fuerat. Haec exiſtimanti tutius videtur, rotundo numero uti, in quo excuſationi locus eſt ſi vel modice erretur, quam omnia ad vivum reſecare, atque pondus ſiclo regio certum & exploratum tribuere, in quo tamen ipſo errori locum eſſe video, non rationum culpa ſed temporum mutationumque quae ſiclo accidere potuerunt. Neque me delectat, theſauros a Davide ſacratos ultra decimam partem ejus ſummae, quae vulgo creditur, evehere & augere, ſatis laboraturum, ne ipſa decima pars nimia & incredibilis videatur.

Quod

Quod ſi quis tamen ad has rationes ſiclum regium aeſtimare velit, labor facilis eſt. Addat ſummis thalerorum librarumque Colonienſium quas ego ſupra ſtatui tertiam earundem partem: habebit

§. VI. pag. 64. uncias Romanas 13⅓ pilorum Abſalomi
§. VII. p. 69. theſaurorum a Davide ſacratorum

- - - -	631,548,790 rthl.
ſacramenti ex fiſco - -	12,982,738
oblationum populi - -	21,205,722
	665,737,250

in qua, ſi volupe eſt, ſumma defendenda, eum plus aeſtuaturum, quam mihi in minore neceſſe erit, non aegre fero:

§. VIII. p. 87. pretium areae templi 748 rthl.
§. VIIII. p. 92. pondus loricae Goliathae, quatenus aenea erat, XXX librarum Colonienſium. Graviores quidem paulo aliquae ex recentioribus loricis ferreis, ſed cogitandum has totas ex ferro eſſe, Goliathi autem loricam linteam fuiſſe, in qua ſi ſolum ferrum XXX librarum erat, ſatis etiam moleſta fuit.

Facile erit & reliqua computare, ut jam verecundia ſubire me debeat, moleſto numerorum & rationum ſono veſtris auribus obſtrependi.

De Moſaico ſiclo verbum addam. Habebat ille ex meis rationibus nonas partes duas ſicli Alexandrini, talentumque trium millium ſiclorum Moſaicorum XXVII libris Colonienſibus paulo majus erat. Satis hoc quadrare ad ea videtur, quae de baſi duplici argentea ſingularum columnarum tabernaculi legimus. Erant illae baſes acutae, ut in ter-

ram

ram columnae defigi poſſent, cardinem quaevis columnarum ligneum accipientes. Singulae ergo hae baſes Moſe teſte (99) talenti pondere fuerunt, quod omnino ſufficit, ſi talentum XXVII librarum Colonienſium ſit.

Quae de pretiis rerum apud Hebraeos diſputaturus eram, ea jam melius intelligi poterunt non prorſus vago nec incerto ſicli pondere. De his quidem, ſi per Te mihi licet Praeſes illuſtris, perque Vos Collegae ſpectatiſſimi, (licere autem ſcio) anno ſequenti, cum ad me commentandi ordo redierit, diſſeram.

* * *

De auro argentoque Arabico me acturum ſupra oſtendi: quod corollarium fini hujus tomi ſervo.

(99) Exod. XXXVIII, 27.

AL-

ALBERTVS DE HALLER

DE

PARTIBVS CORPORIS HVMANI SENSILIBVS ET IRRITABILIBVS.

Die 22 April. 1752.

Ante aliquot menſes, Sodales Honorati, prodiit hic Goettingae diſcipuli mei, familiaris, & domeſtici D. IOHANNIS GEORGII ZIMMERMANN inauguralis de IRRITABILITATE diſputatio. Experimenta ad eam rem pertinentia partim ipſe fecit me praeſente, & ea ego eo modo citabo, quo in meos commentarios retuli: partim alia propria habet. Quae mihi non viſa ſunt, ea ex ejus diſſertatione excitabo. Multa alia ipſe pericula ab anno retro 1746 feci, & ante amicum, & eo ſocio, & centum nonaginta omnino ab anni 1751 principio viva animalia variis modis examinavi, inviſa certe mihi crudelitate uſus, quam tamen utilitas generis humani & neceſſitas perinde excuſant, uti mitiſſimus quisque funera animalium inter cibos ſuos irreprehenſus & nulla poenitentia victus admittit. Caeterum ipſa copia fecit, ut continuum diarium experimentorum, quod penes me eſt, deſcriptum dare nimis longum futurum ſit, aut mole aut repetitionibus. Extraxi ex eventibus, quae communia & quae perpetua ſunt, & ea VOBIS propono.

Ex iis enim experimentis natum eſt ſpecimen novae diviſionis partium corporis humani: Non alio titulo pro hac opella utor, qua irritabiles partes corporis & ſenſibiles enu-

mero & ab iis ſeparo, quae neque irritabiles ſunt, neque ſenſibiles. Theoriam autem, cur utravis proprietas aut in his partibus nulla ſit, aut in aliis corporis humani particulis aliqua, ejusmodi inquam theoriam, ne promitto quidem. In intima enim fabrica latere hanc utriusque poteſtatis ſcaturiginem, & longe ultra ſcalpelli, aut microſcopii vim poni, ego quidem perſuadeor: Ultra ſcalpellum vero aut microſcopium ne quidem multa conjicio, facile abſtinens ab iis docendis, quae ipſe neſcio. Superbum genus ignorantiae eſt, ducem ſe dare aliis, ubi nihil ipſe videas.

Eo magis vero hanc mei ſermonis materiam mihi ſumere viſum eſt, quod vaſtus ſit ambitus earum mutationum, quae ex novis meis experimentis ſequuntur, per totam phyſiologiam, pathologiam, chirurgiam denique diffuſarum, & quod longiſſime a receptis opinionibus ea abhorreant, quae experiundo inveni. Et ea ipſa mihi maxima cauſa ſaeviendi fuit, quod inſperatam ſententiam facile viderem etiam inprobabilem eſſe, neque placituram cuiquam, niſi quem convicerit. Repetenda ego experimenta & multiplicanda credidi, ut numero conſentientium quaſi teſtimoniorum incredulos obruerem, neque poſſet aliquis a caſu natus error mihi illudere. Hanc enim maximam cauſam errandi fuiſſe perſuadeor, quod paucis experimentis, aut demum nullis, ſed ſubjecta pro experimentis analogia, plerique medicorum uſi ſint.

Etiam hoc inquiſituro animum addidit & calcar, quod irritabilitatem videam a claris viris ita recipi, ut univerſum fere in corpore humano motus ſyſtema ipſi huic efficaciae fibrarum ſuperſtruatur, atque omne officium fibrae, vaſis, nervi, muſculi, totius denique machinae humanae ab hac ſola irritabilitate deducatur. Ita certe video ex ILL. viri I. FRIDERICI WINTERI orat. a. 1746 Franeckerae habita, ex cel. IOHANNIS LVPS *de irritabilitate* diſſ. ex cl. GVILIELMI *de*

MAGNY & I. G. I. la MOTTE thesi in ea verba proposita, *Ergo a vasorum aucta aut diminuta irritabilitate omnis morbus.* Et fere eodem recedit eorum clarorum virorum sententia, quibus omnis motus a sensatione derivatur: quo I. G. KRVGERVS, E. ANTONIVS NICOLAI, ROBERTVS WHYTT, H. FR. DELIVS, aliique magni physiologi pertinent.

Irritabilem partem corporis humani dico, quae ab externo aliquo contactu brevior fit; valde irritabilem, quae a levi contactu, parum quae a valente demum causa in brevitatem cietur.

Sensibilem partem corporis humani appello, cujus contactus animae repraesentatur, & in animalibus brutis, de quorum anima non perinde liquet, eas partes sensibiles dico, quibus irritatis animal manifesta doloris & incommodi signa ostendit; Insensibilem contra, quae usta, scissa, puncta, ad destructionem usque caesa, nullum doloris signum, convulsionem nullam, nullam in totius corporis situ mutationem excitat. Notum enim est, dolens animal subripere partem, quae patitur, causae dolorem inferenti, crus laesum retrahere, cutem punctam excutere, & alia signa edere, unde dolere percipias.

Per sola experimenta video definiri posse, quae pars corporis sensibilis aut irritabilis sit. Quod absque experimento de earum qualitatum praesentia definire susceperint physiologi, & medici, id ipsum causa & fons hic ut alibi fuit errorum.

Nervos certe, cum verum stamen corporis humani esse recepisset BOERHAAVIVS, non longe processit, ut etiam hanc adfirmationem sibi permitteret, vix ullam esse particulam corporis, quae non sentiat vel non se commoveat (1) & ejusmodi

(1) Instit. rei medic. n. 301

modi effata a magno viro universa fere Europa recepit, contra quae alibi varia monui (2).

Partes corporis humani simpliciores sunt nervus, arteria, vena, vas minus, membrana, fibra muscularis, tendinea, ligamentosa, ossea, & cellulosa tela.

Partes magis compositae sunt musculus, tendo, ligamentum, viscus, glandula, receptaculum majus, ductus excretorius, arteria venaque major.

Haec obiter, neque enim hic studio egemus, cum catalogum partium corporis humani unice proponamus.

Quaenam earum partium sensibiles sint, his experimentis discere aggressus sum.

Vivis animalibus varii generis, variae aetatis, nudavi eam partem, de qua quaerebatur, exspectavi dum animal quiesceret, & a quiritando remitteret, silenti & tranquillo eam partem ipsam irritavi flatu calore, spiritu vini, scalpello, lapide infernali, oleo vitrioli, butyro antimonii. Animum adverti, an tacta, scissa, secta, usta, lacerata parte, animal ex quiete sua & silentio, excitaretur, an se jactaret an artum adtraheret, vulnerive subriperet, an convulsio in eo artu accideret, an nihil horum fieret, quae dixi. Saepe repetitos eventus in commentarios retuli, quocunque demum modo caderent. Quid enim mea interest, num hoc aliove modo natura sentiat! aut quae insania mentiri famamque aut boni, aut certe recte videntis viri deserere, ut eventum narrem, quem facillimum experimentum ab alio anatomico repetitum refutet.

Ordinem experimentorum magni momenti non esse intelligo, a *cute* ergo incipio. Nam de epidermide certum est, sensu destitui, quae facile uri possit spiritu nitri fumante, ut fla-

(2) Comment. in Praelect. Boerh. l. c.

vedinem durabilem induat, neque tamen quidquam inde incommodi ab eo homine percipiatur, qui experimentum fecit.

Mucus Malpighianus in experimentis ab epidermide vix ſeparari poteſt. In eo ergo nulla pericula feci, ſatis certus non ſentire.

Cutis ſenſibilis eſt, & quidem eximio inter partes corporis humani gradu. Ea utcunque irritata clamat animal, & ſe concutit, & doloris, quaecunque in ejus arbitrio ſunt, ſigna edit. Ideo cutis mihi pro menſura ſenſibilitatis fuit. Eam partem corporis parum ſentire poſui, qua irritata animal quieſceret, dum idem vicina cute laceſſita ſe demonſtraret dolere.

Adeps & celluloſa tela non dolent, ut notiſſimum eſt, atque ab aliis auctoribus oſtenſum. Quae de Dionyſio tyranno & de porcis vulgo nota ſunt, vel ſola ſufficiunt. Acus nempe trajecta non prius dolorem ciet, quam peragrato adipe ſubjectam carnem tangat (3).

Caro muſculoſa dolet, etſi eam dotem a nervis potius, quam a ſe ipſa habet. Ligato enim nervo artus alicujus, ſi unicus fuerit, aut praecipuis truncis, ſi plures, totus artus inſenſilis fit; neque animal movetur iis injuriis, quibus artus afficitur, quem nervorum libertate vinculum privavit. Omnes autem muſculos dolere notiſſimum eſt, certe non excluduntur cavi illi, & late expanſi muſculi, ventriculus, inteſtinum, veſica.

Verum ſi muſculus dolet, *tendo* certe non ſentit, neque dolet. Hoc primum paradoxon receptis opinionibus oppono, vix quemquam nactus conſentientem. Solent omnes & recentiſſimus quisque auctor, & G. de la FAYE (4) & L. HEISTERVS (5) &

(3) *Comment. Boerh.* T. III. n. 333. not. b.

(4) in nova editione operis DIONYSIANI pag. 680, 681.

(5) *Inſtit. Chirurg.* p. 423. edit. 1737.

& I. R. C. de GARENGEOT (6) tendinis vulnera pro periculosiſſimis & aegre ſanabilibus recipere. Ita BOERHAVIVS, & ſequax tanti viri diſcipulus GERARDVS V. SWIETEN (7), & OLAVS ACRELL (8) & FRANCISCVS QVESNAI, (9) de tendinum vulneribus ſentiunt.

Non tamen penitus indictam eſſe ſententiam meam, continuo oſtendam. Nam tendinem valde inſenſibilem eſſe monuit chirurgus multa expertus IOBVS a MEKREN (10), etiam excitato in exemplum tendine patellae. In cane vivo non valde moleſtos fuiſſe irritatos tendines BRYANVS ROBINSON (11) teſtatur, carnemque ſenſibiliorem, nullumque motum a tendine laeſo obſervavit GEORGIVS THOMSON (12) idemque in canibus & in homine vidit I. DANIEL. SCHLICHTINGIVS. (13) Sed ii pauci in multis, & ſingula fere exempla excitarunt.

Plerumque tendinem rectorum tibiae extenſorum, aut achillis tendinem nudavi, nudum punxi, partem fibrarum diſſecui, dimidiam partem, totum denique tendinem incidi, ut altera medietas integra eſſet, quem ſtatum tendinis BOERHAVIVS inprimis metuit. Ab anno retro 1746 in cane, in capro, in glire, in fele, in cuniculo, in variis omnino animalibus plus quam centies experimentum repetii, eodem ſemper eventu.

Etiam haec pars experimenti utilitatem habet, qua conſtat, carnem muſculi irritatam convelli, nequaquam vero tendinem, eoque utcumque compuncto & lacerato nullum in

(6) *Operat. de Chirurg.* T. III. c. 7.
(7) T. I. n. 163. p. 238.
(8) *om friſka ſór.* p. 261. ſqq.
(9) *de la ſuppur.* p. 222
(10) *obſ.* c. 62.
(11) *animal oeconom.* p. 90.
(12) *anatom. of human. bon* p. 170.
(13) *traumatograph* p. 213. *Eph. Nat. Cur. Vol.* VI. obſ. 24.

in musculo motum sequi; uti in universum nulla contractio in tendine observatur, dum musculus contrahitur, uti centies vidi, & ante me WILLISIVS (14). Adeoque neque sensus neque motus organum in tendine esse constat.

Constans & perpetuus eventus experimenti fuit, ut animal, cujus tendo lacerabatur, urebatur, pungebatur, quiesceret, doloris signum nullum ederet, & dimissum, si vel exigua pars tendinis integra esset, facile & absque molestia graderetur. Vidi canem bipedem incessisse, cui uterque tendo Achillis medius perforatus fuerat, haedumque libere ambulasse, cui de utroque tendine achillis mediam partem dissecueram. In alio cane, cui solus solearis integer manserat, & cui dissecti tendines gastrocnemiorum in nodi speciem se retraxerant, nullum symptoma, cum animal custodiretur, observavi. Vulnera etiam tendinum omnium facillima sanata sunt, solius naturae ope, absque ullo labore vel symptomate, ut nihil omnino miri in ea observatione sit, quam protulit G. de la FAYE (15) in qua dissecto tendine bicipitis nulla in artu inmobilitas secuta est: neque quidquam in ea audacia culpabile, qua IOH. VESLINGIVS, (16) aliique tendines consui jusserunt. Experimento etiam in cane facto ad audendum hoc facinus chirurgus BIENAISE excitatus est (17). Nullum etiam in aponeurosi abdominis I. G. ZIMMERMANNVS sensum observavit, cum oleo vitrioli tangeret. (18)

Cum eum eventum viderem, causam facile reperi. In musculos nervi eunt, in tendinem nulli. Antiqua confessio est HIERONYMI FABRICII, nervum se ad tendinem non potuisse deducere, qui prius in speciem membranae evanesceret & (19). LEEVWENHOEKIVS raras & in superficie tantum tendinis fibras nervorum se vidisse merito fassus est (20), cum microscopio uteretur.

Cum

(14) *de motu muscul.* p. 118 Conf. BAGLIVI opera p. 317.

(15) l. c. p. 681. not. a

(16) *Epist. posthum.* a BARTHOLINO *edit.* p. n. XV.

(17) VERDVC *oper. de chirurg.* c. 32,

(18) *Diss. cit.* p. 16.

(19) *de fabric. muscul.* p. 27.

(20) *Epist. physiolog.* p. 443.

Cum adeo nervi omnem in corpore humano ſenſum ſoli excereant, tendinem nervis deſtitutum non ſentire, nihil habet aut alieni aut inprobabilis. Sed etiam in homine plus ſemel nudos tendines vidi. Nudum flexorem tertii internodii digiti indicis in egregio juvene, per experimenta in animalibus facta audacior, forcipe comprehendi, ne ſe tangi quidem aeger ſenſit. Tendinem ſupinatoris longi vidi ob haemorrhagiam circumfundi oleo terebinthinae calente, quod in cute acerrimum dolorem faciebat, & nullum inde ſymptoma ſecutum eſt, veteri experimento. Dudum enim chirurgi in vulneribus tendinum calidiſſimum oleum adfuſum pro egregio medicamento habuerunt, quo certe tendo tactus perinde, ut cutis, acriter doleret, ſi ullus ipſi ſenſus ineſſet.

Ablegandus eſt ideo in vulneribus tendinum metus, ſive puncti, ſive uſti, ſive icti & inciſi ſint. Poterit aeger majori tendine amiſſo claudicare, impotentem artum circumgerere, reſectis enim muſculorum in oſſa inſertionibus artus gubernari non poſſe, manifeſtum eſt. Sed praeter eam paralyſin nihil eſt, quod metuas, & huic etiam malo NATVRA ita nova celluloſa tela, & ſodalibus muſculis providit, ut nihil ſaepe artuum motui a reſectis tendinibus decedat.

Vnde adeo mirus in errore tot ſcriptorum conſenſus, quos alioquin ſapientia multusque rerum uſus merito venerabiles reddidit? Nihil mihi promptius creditu videtur, quam notam illam confuſionem inpoſuiſſe medicis, qua νευρον & pro vero nervo, & pro τενοντι, & pro συνδεσμω, pro nervo ergo, pro tendine, & pro ligamento ſumſerunt (21). Nervum autem laeſum, ut ſtatim dicetur, vehementiſſima ſymptomata ſequuntur. Ita in venae ſectione inciſum nervum medianum, & forte muſculocutanei nonnunquam ramum, qui ante

(21) GALEN. *de uſu part.* L. XV.

ante venam medianam defcendit, effeciffe credo faeva illa fymptomata, quae tendini bicipitis, cui eadem vena incumbit, laefo inputata funt. Illuftre, ut notum eft, in CAROLO IX Galliae Rege exemplum fuit, a PAREO defcriptum. Deinde frequentes eae de paronychiae profunda in vaginis tendinum flexorum fede querelae, nuper a R. I. C. GARENGEOTIO repetitae (22), ab innocuis tendinibus ad magnos eos nervos transferri debent, qui hinc & inde totam digiti longitudinem fequuntur.

Tendinibus vicina *ligamenta* funt & *capfulae articulationum*, illa perinde νευϱου nomine defcripta, hae celebres ob periculofa vulnera, & inputatum a Cl. viris crimen, quod hac inprimis in parte humani corporis arthritis & podagra fedeat (23).

In experimentis ipfis nonnihil difficultatis inveni. Cum enim cutem removere, & in anguftis articulationibus animalium minorum diftrahere pene neceffe fit, ut vis vulnerans & irritans in caveam articulationis introduci poffit, faepe quiritaffe animal vifum eft, quod cutis tenacula tangeretur. Saepe tamen, etiam cum venenis, experimentum fucceffit. Feli articulatio femoris cum pelvi oleo vitrioli repleta fuit. Nullae de eo enormi veneno querelae fuerunt, quo tamen vidi uterum caninium contactum intra minutum primum confumtum fuiffe. Aliquoties etiam in articulationem genu, violentiae opportuniorem, quod pene nuda fit, bacillos oleo vitrioli, aut antimonii butyro ebrios, introduxi, ambuffi ligamenta lateralia, capfulae faciem externam, internam, glandulam Haverfii, ligamentum patellae, nullo cum figno alicujus doloris.

(22) *operat. de Chirurg.* n. III. p. 286. 301. 302.

(23) BOERHAAVE *aphorism. de cognofc. & curand. morb.* 1254. 1259. ubi tamen VIR. ILL. nervos in fedem morbis una admittit.

loris. Imo mira felicitas fuit in ſanandis his vulneribus, quae vulgo pro peſſimis habentur: animalia enim ſolo ſalivae balſamo, aut etiam absque eo, facile & celeriter laeſas articulationes ſanarunt. Experimenta in cane, in fele, in haedo ſaepe repetita ſunt. Ita olim ligamentum tibiae extenſiorium inſenſibile eſſe conperit GVILIELMVS MAVQVEST *de la* MOTTE (23) Alias, & facilius, acu uſus ſum. Inciditur exterior facies articulationis, nudatur capſula, patella, ligamentum a patella in tibiam eductum, ligamentum laterale externum aut internum. Cultro raditur capſulae & ligamenti externa facies, acu inducta pungitur interna, ut in ipſam cutem ejus mucro exeat. Nullus doloris ſenſus editus eſt, ab animale, donec is mucro in cellulolitatem ſubcutaneam, perforata articulationis capſula, penetravit. Id experimentum cultro & acu feci & ſaepe repetii

Quare videtur ex enormibus torminibus, quae ferunt podagrici, aut arthritici homines, ipſa cutis, aut ſubjecti cuti nervi, dolori ſedem praeſtare, quem ab inſenſili capſula fruſtra exſpectes, & quem denuo hic non quaeras, ubi nervi vel nulli, vel aegerrime certe demonſtrabiles reperiuntur. Et merito natura ab ea ſede, in qua perpetuus motus exercetur, ſenſum abeſſe voluit.

Quare ſi vulnerum in articulis aliqua difficultas eſt, adfluenti rancido & putreſcenti glutini id vitii tribuo, quod vulnus capſulae conferveſcere non ſinit. In cane, uti memini, nulla difficultas fuit.

Perioſteum ſimile ligamentis eſt, & capſulis, idemque in fetu, ubi manifeſtiſſime craſſum & pulpoſum perioſteum ab oſſe ad os continuatur mediumque articulum comprehendit. Quare mihi quidem minime mirum viſum eſt, quod eamdem naturam ſequatur, & perinde inſenſile ſit. Experimenta nu-

 mero-

(23*) *chir. compl.* n. 365,

merosissima cepi, in tibia, femore, calce, metatarso, in pericranio denique, quod de periostei genere est.

Ignoscent medici & anatomici (24) & chirurgi, qui aliter sentiunt, opinionemque suam a veteribus receperunt, neque damnent meum pene a toto humano genere dissensum, nisi & originem receptae opinionis consideraverint, & nostra experimenta cum iis comparaverint, per quae ea opinio nata est. Centies lacerato, inciso, usto periosteo quievit tranquillum animal, & haeduli suxerunt, quibus arrepta cutis ejulationes & convulsiones extorsit. Video autem Cl. VIRVM W. CHESELDEN ante me periosteum insensile pronunciasse:

Neque mirum est, non sentire partem, in qua iterum nervi non demonstrati sint, silente ipso ROBERTO NESBIT (25) etsi ex posita sensilitate periostei ad invisibiles nervos concludit, quos demonstrare nequiret. Nam pericranio qui incumbunt numerosi nervi non a decimo quidem, sed a secundo colli pare & a tertio nervo, & a quinto, capitis cutem omnem adeunt, ipsique sensum suum communicant.

De *ossium* sensu disputatum est, neque habeo propria experimenta, difficile enim est, in eo crudeli tormine novos dolores distinguere, quod ab aperto osse abesse nequit. In *dentibus* sensum esse notum est, sed eadem ratio suadet mihi, nullum in ossibus esse, quae in dentibus persuadet adesse. Dentium enim tantilli nervuli, tamen facile ostenduntur, qua parte suum foramen subeunt. In grandibus ossibus

(24) WINSLOW *tr. des os frais* n. 60. CLOPTON HAVERS, NESBIT *human osteogen* p. 6. PHIL. AD. BOEHMERVS *osteolog.* p. 31. DVVERNEYVS *tr. des Malad. des os* II. p. 431.

(25) l. c.

ossibus nullum unquam nervum reperi, (26) qui cum arteria venaque per ossis canalem subiret, & numerosae meae tamen arteriarum descriptiones debuissent me deduxisse ad nervos, si aliqui forent, saltem in adeo ampla nudaque cranii interna superficie, inque nutritiarum arteriarum totius corporis praeparationibus. Equidem ossa in carnem resoluta vehementer scribit sentire ANTONIVS DEIDIER. (27) Sed in tanto morbo facile error irrepit, & contrarius testis est FRANCISCVS IMBERT (27*) Certe in sanissimis hominibus, & mente bene sibi constantibus, trepano cranium absque sensu perforari vidi.

Interiorem *medullam* acriter dolere plerique scribunt, ut vir Cl. H. V. DEVENTER (28) AMBROSIVS PAREVS, (29) & IOSEPHVS DVVERNEY (30) valde inprobabiliter, cum & adeps sit, & nervos in medulla nemo viderit.

Periostei genus dura membrana est, quae cerebrum etiam tegit, perinde ossi adtensa, & nexa vasis, & in puteos cranii arterias mittens, ut solent arteriae a periosteo in puteos epiphyseos subire. Si illustrius nomen anatomici faciunt, si cordis aemulam potentiam ANTONIVS PACCHIONVS, aut GEORGIVS BAGLIVVS huic membranae tribuit, si morborum gravissimorum sedem in ea vulgo Medici ponunt, non mutant hae opiniones aeternam rerum naturam.

Ostendi alibi, duram membranam, ut reliqua per corpus humanum universum velamenta, ex stipata cellulosa tela fieri (31). Confirmavit eam analogiam multiplex & I. GODOFRE-

(26) Nervi ad ossa nulli RIOLAN. *Enchirid.* p. 425. AL. MONROO l. c. p. 16.

(27) *anat. rais.* p. 6. 7.

(27*) Quaest. med. XII. p. 33.

(28) *van beenfickten* p. 80.

(29) *administr. anat.* p. 83.

(30) *mem. de l'acad. des scienc.* 1700 p. 205. allegato etiam experimento.

(31) *prim. lin. physiolog.* n. XI.

DI ZINNII, induſtrii anatomici, noſtrique inprimis amici, (32) & I. GEORGII ZIMMERMANNI (33) & mea denique experientia, poſſe duram eam membranam, non diſſimilem propaginum ſuarum matrem, uri oleo vitrioli, butyro antimonii, ſpiritu nitri, incidi cultro, aut forcipe lacerari, omni modo, neque animal quidquam inde pati, aut ullum ſenſum injuriae oſtendere. In homine, cui carioſum cranium duram matrem nudaverat, perinde inſenſilem expertus eſt D. I. G. ZINNIVS, & quem una honoris cauſa nomino celeberrimus ſodalis I. FRIDERICVS MEKEL. Sed omnino etiam vetuſtiores medici, dum acutiſſima medicamenta a dura membrana & tolerari & requiri ſcripſerunt, ab ipſa procul dubio experientia moniti fuerunt, ut I. B. CARCANVS (32*), & ipſe ante eum GALENVS. Verum enim cerebri tutamen eſſe, non muſculum, ipſa conparata anatome oſtendit. In torpedine durae membranae ea, quae cartilaginibus, duritas eſt. (32**)

Inſenſilis adeo membrana & immobilis, qui poſſit aut ſedes cephaleae eſſe, aut cordi ſpiritus per ſuas vires remittere? Recte adeo chirurgi Galli, docta uſi temeritate, hanc membranam libere incidunt, quoties ſub ea ſanguis effuſus aut pus latet: neque bene in dura membrana poſita ſedes eſt phrenitidis aut maniae, niſi velis, vitia durae membranae in ea vicinitate cerebro nocere.

Liceat hic aliquantum de via decedere, non inutilem moram facturo. Motum tamen in cerebro eſſe, contra ſophiſtas, atque cerebrum alternis vicibus & adſurgere & deſcendere ſcripſit I. DANIEL SCHLICHTINGIVS, (34) qui non mediocriter iis hominibus ſuccenſet, apud quos cerebrum inter immobiles

(32) *Experim. circa corpus calloſum cerebellum* &c. Gotting. 1749. p. 28. ſqq.

(33) p. 6. l. c. &c.

(32*) *de vulner. cap.* p. 139.

(32**) STEPH. LORENZINI.

(34) *memoir preſentés* T. I. p. 114. ſqq.

les corporis partes ponitur. Miratus confidentiam hominis, qui adeo certo noram tenacissime cranio eam duram membranam inhaerescere, & adeo vehementer totum caput plenum esse, ut nihic ultra admittat, non auctoritatibus tamen aut rationibus, quas a priori vocant, refutandum esse credidi, sed ea arma ipsi opponenda, quibus nos inpugnaret. Canum ergo terebravi crania, quod commode satis acuto cuneo & malleo, & melius, quam trepano fit, & latius cerebrum nudat: experimentum saepe repetii in canes, capro, glire, rana, fele, aliis animalibus. Eventus is fuit, manifestum in dura matre, aut in toto potius cerebro, motum esse, qualem descripsit Cl. SCHLICHTINGIVS, & adscendere cerebrum in exspiratione, & descendere inter inspirandum. Vidi, credo, vigesies: experimenta enim propter hunc solum motum feci supra triginta, vidique tum ego, tum Cl. WALSDORFIVS, qui de hoc experimento popediem peculiarem libellum scribet.

Non mediocriter haec res me movit: non quod doleam me refutari, qui possim enim non laetari, quoties errorem depono, verumque, rerum omnium pulcherrimam, quasi novam lucem video?

Id me movebat, quod nulla ratio mihi videretur in hac respirationis cum motu cerebri conjunctione esse: id autem aegre animum habet, cujus rationem ita non pervidemus, ut rationi contradicere persuadeamur.

Verum hanc omnem contradictionem repetita observatio sustulit. Non movetur dura membrana, neque cerebrum, nisi cranium demseris, atque adeo id obstaculum removeris, quod in animale vivo sanoque huic cerebri motui obstat. Fatetur non moveri ipse SCHLICHTINGIVS (35). Imo diu plerumque non adparuit ullus in cerebro motus, donec a cra-

(35) l. c. p. 116.

a cranio digito aut inſtrumento ſoluta dura amter, ab ea cum oſſibus cranii cohaeſione liberaretur, quae ipſam immobilem reddit. Neque ad vivum ſanumque hominem hunc moti cerebri cum reſpiratione concentum referre licet. Si enim dura mater non movetur, quamdiu cranio firma haeret, & ſi tum demum in exſpiratione cerebrum elevatur, quando dura membrana a cranio revulſa eſt, nihil hoc experimentum ad vivi hominis conditionem demonſtrat, cujus cranio ea membrana ſemper adhaereat.

Deinde nihil hic in cerebro ſingulare reperi, repetitis experimentis, venasque majores, cavam nempe utramque in toto thorace & abdomine, ſubclavias, baſilicae partem ſuperiorem, & jugulares denique alterno motu agitari vidi, cui perpetuus cum reſpiratione concentus ſit. Omnes enim hae venae tument in exſpirando, & ſanguine multo pellucente livent. Eaedem planae fiunt manifeſto, & palleſcunt, & inaniuntnr, quam primum animal ſpiritum ducit. Quod ergo vidit I. D. SCHLICHTINGIVS, id cerebro minime proprium eſt, & a facilitate unice pendere videtur, qua ſanguis in pulmonem dilatatum ex corde dextro ruit, qua eadem adeo cavae venae ſe in aurem & cor dextrum tunc laxius inaniunt, quando ſpiritus ducitur. (36) Inter exſpirandum omnia contraria ſunt, & pulmo compreſſus cordi reſiſtit, & cordis ſanguis artuum ſanguini obnititur, tument adeo venae magnae, interque eas jugulares venae, & cerebrum adeo ſanguine retento turget (37). Id non ignoramus, diuturnam inſpirationem a voluntate imperatam & ipſam ſanguinem morari, qui per pulmonem tranſit. (38) Verum id volumus, in naturali rhythmo reſpirationis ſanguinem, quo tempore inſpiramus, facilius in pulmonem venire: etiamſi eo repleto & ſanguinis tranſitu in cor ſiniſtrum impedito, denique haec ipſa ab inſpiratione na-

ta

(36) *Prim. lineae phyſiol.* n. 292.
(37) l. c. n. 297.
(38) ib: n. 294.

ta pulmonis affectio perinde cordis dextri nimiam amplitudinem, & in venis stagnationem sanguinis facit.

Etiam hoc unico verbo addidisse liceat, sinum, qui longitudinem falcis sequitur, non pulsare, etiam revulso cranio, neque incisum sanguinem suum subsultim ejicere, verum perpetuo, ut venae solent, fluxu elabi sinere. Quae adeo contra pulsum sinuum cerebri alibi a me scripta sunt (39), ea per haec experimenta confirmantur. Sed etiam plena vasis dura matre, arteriis undique rigentibus, quas emittit, & quae de superficie sinus majoris inprimis exeunt, nihil quidquam de ea cera in sinu repertum est, qua adeo vehementer arteriae turgebant.

Medici, qui de Stahliana schola fuerunt, aliique, & inprimis GOHLIVS, exosi animales spiritus, nervorum naturam eam esse voluerunt, ut meninges ipsae sensus organum essent, atque ab objectis perculsae oscillarent, chordarum similes. Hanc theoriam varie ivi refutatum, & video argumenta mea non soli Cl. viro MALCOLMO FLEMING (40) placuisse, verum etiam recentissimos animae corpori imperantis patronos, spiritus postliminio recipere, ipso consentiente alterius sectae nupero scriptore ROBERTO WHYTT.

Erat tamen argumentum, quo plenius evincerem, sensus facultatem, quaecunque demum fuerit, non esse in nervorum membranis. Et de dura quidem membrana evictum est, quam equidem satis novi, nervorum involucrum exterius non efficere, plerique tamen anatomici pro ejusmodi involucro habuerunt. Superest autem pia membrana, quae utique singulos medullares funiculos, filo minime aequales, complectitur & revincit, quales centum fere in uno quinti nervi trunco sunt. Si eam piam membranam ostendero sensu destitui, ne um-

(39) *Comment. ad Instit. Boerh.* n. 234.

(40) *of the Nature of the nervous fluid*, Londin, 1751, 8.

umbram quidem superfore videtur rationis, cur membranis nervorum sensus tribuantur, qui a medulla exercetur. Feci experimentum in canibus haedisque, & saepe repetii.

Nudavi cranio duram membranam, nudavi ea dura membrana piam: eam butyro antimonii tetigi, nam oleum vitrioli nimis avide membranas devorat quasi & consumit, cultro autem piam solam cerebro intacto irritari vix datur. Obducta splendida mercuriali crusta pia mater ambusta est, nullum autem unquam planctum animal edidit, neque corpus movit, neque convulsum est. Cerebro autem pertuso, sive lente id fieret, sive celeriter, acerrimae utique convulsiones successerunt, quae fere in arcus speciem ad alterum latus corpus miseri animalis contorserunt.

Si pia duraque membrana, si periosteum sensu destituitur, manifestum videtur etiam de *aliarum membranarum* sensilitate actum esse. Ergo neque peritonaeum nudatum rectis musculis, facto a me & repetito experimento, neque pleura ab intercostalibus carnibus nervisque liberata, difficili quidem experimento, facto tamen aliquoties, & felicissime in capello, tranquillo animale, neque pericardium, incisum aut irritatum, sensum ullum ostendit, aut ullam in animale mutationem produxit. Nihil sensit Cl. STORCHIVS, cum ipsi peritonaeum acu triquetra perforaretur, ut ex *diario* adparet ejus morbi, quo peremtus est. Video reclamantes tot Cl. viros, qui in pleura pleuritidis, acerrimi certe doloris, sedem posuerunt, & quibus ipsa fundamenta sententiae suffodimus, si pleuram sensu destitui adfirmaverimus. Verum qui possim alios eventus narrare, alios videre?

Neque debent nimium paradoxa videri, quae nonnullis pathologis opponimus. Dudum HERMANNVS 41) BOERHAAVE sen-

(41) in *praelectionibus editis cum titulo: praxis medica* 1745. T. IV. p. 162.

ſenſit, pleuram, dum inſpiramus, potius levari coſtis ad ſe invicem accedentibus, minutisque earum intervallis, cum in exſpiratione diductas inter coſtas pleura extenderetur. Sed in pleuritide inſpirantes dolent, tunc adeo dolent, quando pleura minus patitur, & tunc minime dolent, quando eadem extenditur.

Non ergo, ita ſolebat aureo ore docere PRAECEPTOR, in pleura pleuritidis ſedes eſt: addebat IDEM, muſculos inflammari videri, qui coſtas adducunt: nobis autem ſuffecerit, maximos nervos, qui inter coſtas ſunt, quocunque modo pati.

De *mediaſtino*, idem procul dubio, quod de pleura, judicium eſt, quod tenerrimum praeterea & omenti ſimillimum ſit. Omnes enim eae membranae nervis deſtituuntur, & de cellulofae telae natura ſunt: merito ergo non dolent.

Pergimus in membranis. *Arteriae venaeque* non videntur dolere. Videntur, inquam, irritato enim aut prehenſo nervo quiritat animal, arteriam comprehendi non ſentit. Non oblitus haec ſcribo nervorum, qui in carotidis, lingualis, temporalis, pharyngeae, labialis, thyreoideae arteriae, & aortae membranis prope cor a nobis demonſtrari ſolent, neque ultra progredi videntur. Iis in ſedibus aequum eſt creditu, arterias ſentire, quatenus nervos habent adnatos, caeterum obtuſo nullove ſenſu eſſe. Ipſi homines quibus arterias ligari juſſi, fuerunt autem non pauciſſimi, de adſtricto vinculo nunquam conqueſti ſunt.

Membranas *ventriculi* & *inteſtinorum* ſenſibiles eſſe, quae de cutis natura ſint, facile intelligitur. Sic *veſicae* nervea membrana, cutis & ipſa propago, & *ureteris*, & *vaginae* & *uteri* natura ſenſibilis eſt.

Cor etiam ſentit, non meis, ſed aliorum virorum experimentis, muſculus autem eſt, & nervos habet. Ipſe non ex-

 per-

pertus sum, in animale enim, cui thoracem aperueris, vix exspectari potest, in tanta tortura, ut a levi aliquo sensu moveatur.

Contra quae proprie *viscera* sunt, pulmonem, hepar, lienem, renes nullo, aut perobscuro sensu esse, experiendo didici, quibus omnium irritatis, aut resectis inde particulis, aut inpulso scalpello, nihil vidi sensui simile sequi. Vide consentientia experimenta I. G. ZIMMERMANNI (42). Hinc ulcera pulmonis indolentia, & latens saepe diutissime in renibus neque adgnitus calculus.

Si objeceris, nervos his visceribus inesse, respondebo, non penitus nullum eorum viscerum sensum videri, obtusum autem esse, ut in parte, quae pro mole sua nervos paucissimos nacta sit. Omnibus enim visceribus magna vasa, nervi parvi sunt, etiam hepati, sed lieni renique inprimis.

Glandulae in universum obtusi sensus sunt, quem habent a nervis, quibus saepe percurruntur, acceptum. Hinc indolentes scirrhi sunt, cysticique tumores. Et mirum est, potuisse nuper Cl. THEOPHILVM de BORDEV, acrem in alienis scriptis censorem, glandularum numerosos nervos pro postulato sibi sumere, superque ejusmodi adfirmationem integrum systema exstruere, quo glandulae non conpressione aliqua, sed irritatione, liquidum suum excernere docentur. Verum maximas glandularum thymumque nullos, qui noti sint, nervos accipere, thyreoideam minutiores quam quisquam decuplo minor musculus, & nullam esse glandulam, quae majorem nervum recipiat, facillimum ostensu est. Deinde ore aperto, absque ulla cibi cupidine, fontem salivae a sola inpulsione biventris musculi exsilire, facillimum experimentum est. *Mamma* cutanea est, & insignissime nervosa.

Sen-

(42) l. c. p. 17.

Senſilis *penis* eſt, ut cutaneus & nervoſus, & nervorum numero facile omni alia parti corporis ſuperior. *Lingua* acriter ſentit, hinc non tangit ſolum, ſed guſtat, & ipſa inſignes nervos nacta. Par ſenſilitas *oculo* eſt, inprimis retinae, quae ab ipſa luce adficiatur, exemplo doloris & inflammationis, quae ſolis fulgorem ſequitur. Choroidea etiam & iris denique ſentire videntur. *Corneam* vero membranam nervos habere non video, ita abſque dolore acu ſaepe terebrari, ſenſum etiam in *retina* potius, quam in iride, acutiſſimum eſſe hoc argumento oſtendo. Aperiatur vivo animali acu acuta & gracili cornea membrana, irritetur, vel diſſecetur iris, non ideo conſtringetur, cum minima lucis novae acceſſio in vivo animale eam conſtrinxiſſet. Videtur adeo iris non ideo arcta reddi, quod ipſa ſenſilis ſit, ſed ideo, quia retina patitur. Idem amauroſis manifeſtum reddit, qua iris integerrima tamen immobilis fit, quia nervus opticus periit, atque adeo retina lucis inpulſum non percipit.

Denique ut fons omnis ſenſilitatis ita acerrimi ſenſus ſedes in nervo eſt. Eo enim tacto, irritato, imo unice vincto, incredibile eſt non experto, quanta anxietatis & doloris ſigna animalia demonſtrent. Et ſolis nervis majoribus ligatis, non ſolo octavi paris nervo, ſed artuum ipſorum, experiundo didici, poſt aliquot dies canes periiſſe, ex quo ipſo etiam magis, quam pridem, ſolemnes illas nervorum in amputatione vincturas metuere cepi. Sectus vero nervus & ſub loco diſſectionis irritatus nullum in animale ſenſum incommodi excitat. Non videtur adeo per anaſtomoſes ab uno nervo in alterum ſenſus propagari.

Vidimus, quae partes ſenſiles ſint, *nervos* nempe partesque corporis, quae nervis abundant. Sed eae omnes ſenſum amittunt, quam primum nervus, qui eam partem adit, conpreſſus, revinctus, reſectus eſt. Experimenta adeo nota ſunt, ut ad Commentarios Boerhavianos remiſiſſe ſuffi-

ciat. (43) Solus ergo nervus ſentit, & in nervo neque dura membrana, neque pia, ſed omnino ſola medullaris fabrica, quae a cerebro advenit, & involucris a pia matre natis continetur.

SECTIO II.

LECTA DIE VI. MAII.

Nunc ad irritabile accedimus, quod ita a ſenſibili differt, ut & partes ſumme ſenſibiles dentur, quae omni irritabilitate deſtituuntur, & irritabiles absque ſenſu. Utrumque experimentis evictum dabo, & eadem opera demonſtrabo, irritabilitatem non, ut vulgo creditur, a nervo naſci, verum ipſi fabricae partis irritabilis innatam eſſe.

Et primum nervus, a quo omnis ſenſus ad animam perfertur, ab omni irritabilitate ipſe remotus eſt. Mirum hoc videbitur, ſed perinde certum eſt, ut mirum. Irritato nervo muſculi utique convelluntur, quos is nervus ſuis ramis adit, neque ullum exemplum contrarium novi. Nam & diaphragma, & abdominis muſculos (in glire) & crus anterius & poſterius, in rana inprimis ſaepiſſime ea ratione convelli vidi, dum nervus laceſſebatur. Vide SWAMMERDAMI conſentientia experimenta. Qua in obſervatione, uti GEORGIVS CHRISTIANVS OEDERVS, reperio, nervo irritato non alios muſculos contremiſcere aut convelli, praeter eos, qui ab eo ipſo nervo ramos accipiunt. (2)

Id etiam conſtanter vidi, ſcalpello irritatum nervum muſculi convulſionem facere, non perinde ſi veneno irritatus fuerit.

Ve-

(4) *De irritabilit.* n. 284. not. g.

(2) n. 22. p. 5.

Verum ſi fibra muſcularis nervi irritata contrahitur, nihil in nervis ſimile fit. Oculis adtentis ſaepe in canibus, inque ranis inprimis, nervum contemplatus ſum, dum muſculus convellebatur, qui in eum nervum abit. Nunquam vel minimum motus veſtigium in nervo vidi.

Inde aliud experimentum cepi, quod etiam Berolini a Cl. viro D. I. GODOFREDO ZINNIO factum eſt. Nervum aliquem longiorem vivi canis ita inpoſui inſtrumento mathematico, ſubtiliter diviſo, ut nervus ex minimo quovis motu a gradu ad alium gradum inſtrumenti neceſſario tranſiret, tunc irritavi. Immotus manſit nervus, & ne minimo quidem menſurabili ſpatio ab iis lineis diſceſſit, quibus impoſueram.

Nova haec argumenta ſunt, quae oſtendunt, praeter omnem cum experimento conſenſum factum eſſe, ut nerveis fibris oſcillans vis tribueretur.

Neque cutis, illa tactus ſedes, neque nerveae membranae ventriculi, aut inteſtinorum, aut urethrae, irritabiles ſunt. Non enim oportet hic abuti corroſiva vi oleo vitrioli, aut ſpiritus nitri, qui utique cutem conſtringit, nervos diſſectos, arterias ſcalpello diviſas cogit inſtar vermium repere; idemque in urethrae aut veſicae membrana, aut veſicula fellea, manifeſtam contractionem excitat. Pulmo ab oleo vitrioli poſt mortem etiam conſtringitur I. G. ZIMMERMANN, (3) Cutis poſt aliquot horas a morte, & cauda & adeps convolvitur ID. (4) Nihil enim huic vi cum vita commune eſt, & omnia eadem fiunt, poſtquam viginti quatuor horae a morte elapſae omnem ſuſpicionem ſenſus alicujus removerunt, uti experiundo didici.

Neque

(3) p. 17.
(4) p. 13.

Neque in eadem ratione est irritabilitas et sensus acumen. Summe sensilis ventriculus, intestina potius minus sensilia sunt, minus certe acriter dolent, & tamen magis irritabilia esse experior. Cor summe irritabile, sensu mediocri est, & in vivo homine tactum deliquium potius animi quam dolorem induxit.

Deinde non ideo ea pars corporis sensibilis est, quod irritabilis. Nempe ligato resectove nervo, pars ea, cui ab hoc nervo prospicitur, non ideo non irritabilis est. Celebre illud, quod a BELLINO vocatur, experimentum saepe repetii, eventu equidem paulum diverso ab eo, qui vulgo narratur. Nervum ergo phrenicum vivi animalis, aut recens mortui, nihil enim interest, prehendo, conprimo. Sub compressione nervi irrito, perinde convellitur diaphragma. Si nervum ligavero, idem fit. Si resecuero, & infra locum sectionis nervum irritavero, ab omni cum cerebro commercio, ab omni adeo sensu remotum, perinde obedit diaphragma, & convellitur. Si eadem ratione in cane nervum cruralem resecuero, sensus perit viventi bestiolae, & potest absque doloris signo crus undique lacerari. Sed nervo tamen irritato tremit idem crus, sensibile ergo non est, cum irritabile sit.

Caeterum multa in hoc BELLINI experimento nimia narrari reperi. Certum est strictum, & una irritatum nervum, in tremorem diaphragma agere, sive sursum, sive deorsum stringatur, neque quidquam habet strictura deorsum ducta diversi ab ea, quae sursum fit, neque diaphragma magis movetur, si deorsum nervus stringatur; aut quiescit si sursum. Tensi tamen nervi irritationem melius effectum suum producere, quam laxati, experiundo didici. Si nervum presseris, & supra sedem compressionis irritaveris, sive deorsum strinxeris sive minime, perinde quiescit, & non satis adeo vere I. FRIDERICVS ORTLOB (5) motum in septo transverso, tunc oriri scripsit quando nervus

(5) in praef. ad *anatomen rationalem* DANIELIS TAVVRY.

Denique in minorum animalium artubus nerveos truncos ligavi, ut paralyticum & insensibile membrum stuperet. Inde nudatos musculos scalpello irritavi, & vidi, eorum fibras nihilo pigrius, quam prius tremuisse & palpitasse, etiamsi utique anima inperium in eum artum amisisset.

Simile experimentum est, quod in partibus corporis avulsis fit. Intestina de corpore revulsa (6), ab omni cum cerebro commercio remota, repunt motu peristaltico, & agitata & irritata cultro venenove eadem symptomata patiuntur, quae continuo recitabo, & quae in situ relicta, cumque nervis suis connexa ostendunt. Idem in corde, in musculo quolibet (7) de corpore resecto experimentum valet. In anguilla cor per horas aequis intervallis & aequabili vi pulsat, alterneque sanguinem & recipit, & expellit.

Si nunc animal sentire dicimus, quando externa quaecunque inpressio menti repraesentatur, non sentit certe ea pars corporis, quae aut nervi commercio cum cerebro interclusa, aut omnino de corpore remota est. Divisibilem illam animam ROBERTI WHYTT (8) necessitas systematis peperit, quae in tot musculos, tot particulas intestinorum finditur, quot placuerit anatomico de corpore resecare. Saepe experimentum repetii, intestina celeriter de corpore revulsa in aliquot, quatuor octove particulas divisi, moverunt se singulae, a peristaltice reptarunt, & perinde irritatae se contraxerunt. Talia experimenta in intestinis IOHANNES WOODWARD (9) in corde ranae BAGLIVIUS (10) fecit, & olim ante omnes M. AVRELIVS SEVERINVS (11). Cordis minutatim divisas par-

(6) I. WOODWARD *supplement.* p. 76.

(7) I. G. ZIMMERMAN. p. 19.

(8) l. c. p. 383.

(9) l. c. p. 80.

(10) *de fibra motrice* p. 7.

(11) *vipera pythia* p. 119.

particulas & ſingula fruſta vidi per menſam repere. Secundas etiam membranasque ovi irritabilitatem, neque adeo a nervo, habere, qui ipſis nullus inſit, IOHANNES LVSSIVS conſentit (12), qua de re mihi nullum experimentum eſt. Eadem argumenta pro irritabilis principis in ſolidis partibus ſede propoſuiſſe video GEORGIVM BAGLIVIVM (13). Neque debemus hic abuti exemplo inſectorum, quibus utique ejusmodi natura eſt, ut tota ſenſibilia, tota irritabilia (14) ſint.

Id vero anima noſtra eſt, quod ſui conſcium, ſe corpusque ſuum, & corporis ope univerſitatem rerum ſibi repraeſentat. Ideo ego ſum, non alius, quia id, quod *ego* vocatur, mutatur ab eo omni, quod corpori meo ipſisque partibus accidit. Si muſculus eſt, ſi inteſtinum, cujus paſſiones ad aliam animam referuntur, & in alia mutationem excitant, in mea nullam, ea anima non mea eſt, ad me non pertinet. Verum digitus de meo corpore reſectus, caro de meo crure remota, nihil ad me eſt, nulla ejus paſſio ad me refertur, aut dolorem in me, aut cogitationem ullam excitat, is ergo reſectus digitus, is avulſus muſculus, non habitatur ab anima mea, non a parte animae meae, ego in eo digito non ſum. Is, inquam, digitus a mea anima, quae tota eſt, cui nulla pars ſui deceſſit, aeque ab anima alterius cujusvis hominum, tota natura ſua remotus & ſejunctus eſt. Voluntas enim mihi, poſt eum digitum reſectum, integerrima eſt, nihilque animae viribus decedit, & ea voluntas non mutila nihil nunc in eum digitum poteſt, & is tamen digitus irritabilis manet. Irritabilitas adeo neque a voluntate, neque ab anima pendet.

Deinde haec eadem experimenta oſtendunt, non omnem vim muſculorum a nervis pendere, ſiquidem iis ligatis, re-

(12) L. c. n. 34.

(13) *de fibra motrice & morboſa* p. 7.

(14) *Theolog. des inſect.* T. II. p. 84. 85.

resectisque, fibra irritabilis & contractilis est. Atque eo forte redibit aliquando nervorum utilitas, quam ad musculorum motum conferunt, ut imperia quidem animae ad partem eam perferant, quam moveri oportet, deinde ut naturalem illam vim, qua fibra in brevius nititur, augeant & excitent, quocunque demum modo id augmentum producant.

Verum redeo in viam, & experimenta refero, quibus exploravi, quaenam corporis humani partes irritabiles sint, & quo sint gradu.

Cutem exclusi. Cellulosa, & adeps, quem oleum vitrioli avide devorat, omnium consensu immobilis est, neque eum mitior irritatio movet. Ita neque pulmo, quem acerrima acida pariter constringunt, neque hepar, lienve aut renes quidquam irritabile habent. Ex cellulositate enim fiunt, omnium minime irritabili, & ex vasis, quae neque ipsa irritationi obediunt.

Et haec ipsa mihi nota videtur, qua filum cellulosum a filo carneo dissidet, caeterum adeo simili, ut saepe fallat, dartou exemplo, quam cellulositatem adeo multi etiam nostro aevo pro musculari membrana habent, tum teretis ligamenti uteri, capsulaeve Glissonii, in quibus perinde multi anatomici fibras reperiunt.

Filum nempe cellulosum ad irritationem se habet, ut filum mortuae carnis. Tactum cedit, flectitur inpulsum, & dimissum se restituit. Dissectum retrahitur utrinque, & hiatum relinquit. Verum fibra muscularis viva irritata cultro venenove brevior fit, extremos fines ad se invicem adducit, & paulo post remissa elongatur, hasque laxationes & constrictiones subinde repetit.

Tendo non eſt irritabilis, uti non ſentit. Nulla vis aut cultri, aut modici veneni convulſionem in ejus fibris excitat, aut muſculum, cujus is tendo finis eſt, in aliquem motum ciet. Si ſcintilla electrica ex tendinibus extracta etiam fortior eſt, apud Cl. IALLABERT (15), etiam aliae ſolidiſſimae partes corporis & maxime durae vehementes ſcintillas electricas generant.

Ligamenta, perioſteum, dura membrana cerebri piaque, & omne membranarum genus, ut ex celluloſitate fit, ita deſtituitur irritabili natura. Qui in dura membrana, qui in pericardio, fibras carneas motrices poſuerunt, his experimentis convinci poſſunt, quibus conſtat, in uſta, conpuncta, lancinata dura matre, aut cordis theca, nullum motum ſenſibilem oriri. Ea experimenta centies repetita eumdem ſemper ſucceſſum & apud me, & apud Cl. ZINNIVM, WALSDORFIVM, OEDERVM aliosque habuerunt.

Arterias irritabiles eſſe aliqua ſuadere videntur, tum muſcularis, quae ipſis ineſt membrana, tum maxime neceſſitas inveniendae cauſae, quae faciat, ut dilatata arteria viciſſim cordis inpulſioni reſpondeat, & anguſtior fiat aeque, ut in latitudinem ceſſit. Et notum eſt, Cl. viros PETRVMque nuper SENACVM & ROBERTVM WHYTT (16) ita multum irritabili vi arteriarum & maxime minorum vaſorum tribuiſſe, ut ille cor a motus ſanguinis cauſis pene removerit. Neque diſſimulo, probabilitatem in hac hypotheſi ſummam eſſe, tum ob analogiam inteſtinorum, quae liquores ſuos motu periſtaltico promovent, tum arteriae principis bombycis exemplo, quam pro corde varii habuerunt, & quae inteſtini omnino modo ſucceſſive contracta ſuos liquores promovet, tum animalium, quibus corde erepto aliquamdiu aliquis humorum motus ſuperfuit, quem non aliunde, niſi ab arteriis, videtur deriva-

(15) *de electricit* p. 79.
(16) l. c. p. 95.

rivari posse, tum ex inflammationibus peculiaribus, quae vi stimuli nascuntur. Sub microscopio enim sanguis in pisce ranaque erepto corde per horam adhuc hinc inde in arteriis libratione aliqua oscillavit, & in venis ad cor rediit, & corde quieto, neque pulsante, neque motis branchiis, neque sensu superstite, sanguis per vasa pisciculi visus est ivisse & rediisse.

Vtcunque haec omnia se habeant, experimenta tamen nihil simile demonstrant. Nulla in aorta ullius animalis, aut exterius irritata, aut interius, contractio a stimulo ferreo, aut ab ipso veneno, aute a spiritu nitri fumante, oritur, nisi eam contractionem velis, quae ab oleo vitrioli fit (17), & quae perinde succedit, si multis post perfectam mortem horis admoveatur. In ranis vivis sub microscopio saepe alcohole, spiritu nitri, & variis acribus liquoribus, frustra arterias irritavi, neque ullum inde motum sequi vidi, cum tamen intus sanguis in terrei coloris unguentum mutaretur.

Deinde in animalibus, quorum sanguinem vitro adjutus circulum obire vidi, nunquam ullam in arteriis contractionem observavi. Toties in ranis inque piscibus, sanguinem multis horis moveri vidi, cum interim arteriarum membranae tamquam vitrei tubuli perfecte quiescerent. Et vena incumbens arteriae nullo pulsu dimota est, quem microscopium non potuisset non manifestum reddidisse. Quod autem experimentum ANTONIVS de HEYDE (18) protulit, arteriam ranae incisam se contraxisse, ut impervia redderetur, ejus ego contrarium eventum saepe vidi, incisionem nempe arteriae figuram servasse, atque instar rimae mansisse inmobilem, neque arctatam, neque dilatatam.

S 3 Quare

(17) I. G. ZIMMERMANN p. 24.
(18) Obs. 35.

Quare, etsi nolim penitus irritabilitatem arteriarum rejicere, experimento tamen confirmari non video.

Neque in *venis* facilis fuero. Motum enim in venis equidem video, tum eum, qui ad respirationem pertinet, tum qui ad venae cavae contractionem, quam saepe, & in animalibus inprimis frigidis vidi prope cor se contraxisse, atque sanguinem suum in auriculam inpulisse. Id etiam novi, tactam acri veneno, oleo vitrioli, aut spiritu nitri fumante venam constringi haud paulo, quam arteria evidentius, & arctari, & sanguinem expellere, ut in capello, in fele vidi. Cum tamen neque culter irritans, neque injecta venena mediocria, venas constringant, in vita vero humana nullum liquorem aeque ac ea venena acrem venas perfluere probabile sit, irritabilitatem in venis aut languidam aut nullam esse video.

Vasa lactea ab oleo vitrioli etiam constringuntur & evacuantur. Insidere ipsis non mediocrem irritabilem vim vel inde adparet, quod a morte plenissima chyli inaniantur, atque adeo ita constringantur, ut nulla cavitas supersit.

Ductus excretorii varii irritabilitatem nihilo majorem, quam venae habent. Vesicula fellea, ductus choledochus (19) ureter, urethra constringuntur utique, quando acri veneno tanguntur, mediocrem stimulum, aut cultri rasionem, sentire non videntur.

Ureter ne olei vitrioli quidem stimulum sensit, atque omni adeo vi musculosa destitui videtur, uti nunquam satis certo fibrae musculares in eo tubo ostensae sunt.

De natura vesicae urinariae experimentum me magis certum reddidit. Ea enim correpta cultro vel acu in cane semimortuo non semper equidem, saepe tamen, se constrinxit, ut ad minimam amplitudinem reduceretur, & urinam, jam resecto ab-

(19) I. G. ZIMMERMANN p. 46. ab oleo vitrioli.

abdomine, expelleret. Sed etiam ſponte a morte conſtringi, inanemque reddi vidi, quae plena fuerat, qualia experimenta etiam olim ex WEPFERO citavi (20).

Glandulas & ſinus mucoſos irritabiles eſſe, lacrumatio ab acri chemico aut mechanico, & muci urethrici ploratio ab injectione aſperiori, & alia phaenomena ejus generis demonſtrant, eſſe in vivis animalibus nihil ſimile expertus ſum.

Vterus animalium quadrupedum perinde irritabilis eſt, & motu manifeſto reptat, nihilo ſegnior inteſtinis, vel intra corpus, vel perinde ſi exſectus fuerit. Neque dubium videtur, etiam irritabilem naturam uteri humani eſſe, a quo magna pars partus ipſius pendeat, & qui adeo valide ſe conſtringat, ut manus opem ferentium obtundat. Inde illa placentae ſponte exiturae exſpectatio, quae RVYSCHIVM in mora ſecurum reddidit, & ad extrahendam placentam timidum, uti notiſſimum eſt.

Irritabilis indolis genitalium partium peculiaris quidem eſt, & ejusmodi, ut animae inprimis voluptuoſis ideis, tamquam ſtimulo aliquo, in motum cieantur. Communem tamen cum aliis partibus corporis humani naturam eſſe adparet, exemplo erectionum, quae copiam urinae, ſeminis abundantiam, uſum cantharidum, acre liquamen gonorrhoeae ſequuntur. Utcunque autem hae irritationes ſe habeant, certe venas ſtringunt, motumque per venas tardant. Qui contra ſenſit ROBERTVS WHYTT, & erectionem a ſanguinis arterioſi uberiori adfluxu deduxit, videtur experimentum ignoraſſe, quo ligatus penis vel in homine, vel in aliis animalibus, aut glans a retracto praeputio ſtricta riget, ubi nulla de copioſiori per arterias ſanguinis adfluxu ſuſpicio locum habet.

Sed

(20) *de cicut. aquat.* p. 250.

Sed omnes musculi irritabiles sunt. Sponte omnes, nullo excepto, qui mihi notus sit, a morte palpitant; & tremunt, alternisque vicibus se contrahunt & remittunt. In temporali, pectorali, in sternocostalibus, recto abdominis, cremastere, sphinctere ani ipse vidi, in sphinctere vesicae Cl. WHYTT, (22) in aliis musculis alii. Et in sternocostalibus quidem saepe cum voluptate vidi, eos musculos resecto sterno ea vi pollere, ut costarum cartilagines curvare possint, atque introrsum ducere. Diu eosdem irritabiles mansisse vidi, & diutius, quam septum transversum. Deinde, uti sponte tremunt a morte carnes animalium, veteri experimento, inque vulgus noto (23), ita facile ad motum ex quiete redeunt, sive nervum, qui musculum adierit, lacessiveris, sive musculum ipsum cultro aut veneno perculeris. I. G. ZIMMERMANNVS similia nostrorum experimenta fecit (24), & in boum musculis WOODWARDVS (25) & in humani femoris musculo liquore acri contacto W. CROONE (26) & in rana Cl. BREMOND (27) Cl. vero OEDERVS musculos sale tactos vehementer convelli vidit (28). Et in priori experimento parum adtinet, an nervus integer sit, atque cum cerebro cohaereat, an resectus (29) fuerit. Utcunque id se habeat, trahitur fibra muscularis, extremisque finibus ad medium accedit; & undae aliquae musculum agentem transversae percurrunt. Sanguis microscopio admoto ex musculo ranae agente non exit, & perinde circulationem obit. Neque ulli animali musculus agens pallet. Dudum monui, observationem HARVEII in corde factam, quod

(22) p. 93.

(23) HIGHMOR *disquis. anat.* p. 137. B. LANGRISH *de mot. musc.* p. 51. WOODWARD p. 74. l. c. PARSONS *de mot. musc.* p. 68. W. CROONE *de mot. musc.* p. 10. MAZINI *de mechan. medic.* p. 13. HUGHES *Barbados* p. 309.

(24) p. 19.

(25) p. 73. 74. 75. 76.

(26) *de mot. musc.* p. 30.

(27) *Mem. de l'Acad. des Sciences* 1739. p. 476.

(28) p. 2.

(29) Cl. OEDER p. 5.

quod dum evacuatur, expallescit (30), causam fuisse erroris, in quem maximi viri inciderunt.

Haec in musculis irritatio est ejusmodi in plerisque, ut ab una irritatione musculus aliquoties contrahatur, & laxetur iterum, donec decrescente oscillatione ad quietem redeat (31). Haec alternatio manifesto in recto musculo abdominis, in sternocostali aliisque absque ulla diversarum fibrarum praesentia fit, quam in corde adeo praeter necessitatem HAMBERGERVS (32) aliique receperunt. His enim musculis omnes fibrae rectae sibique parallelae sunt, & tamino perinde alterne laxantur. Non ideo tamen recte ROBERTVS WHYTT (33) omnium musculorum contractionem sponte cum relaxatione alternari scripsit. Nihil enim in vesica urinaria simile est, quae utique a primo momento temporis, quo contrahi cepit, ad finem usque continuata vi contrahitur.

Iris, quod mireris, irritabilitatem nullam habet, si mechanica causa irritationis fuerit, scalpellum aut simile quid, uti jam citavi. Hanc dum nomino, in Cl. WHYTT (34) scripto observo, ejus dilatationem vi musculari non fieri, cum a morte latissima maneat, ut alias saepe, & nunc coram in fele inter tormina occisa, video, cui adeo patet pupilla, ut iris pene nulla sit. In rana etiam irritabilitate destitui visa est.

Inter *musculos* aliqui eminent vi contractili, eamque diutius a morte animalis conservant. Ad eum numerum refero principe loco *diaphragma*, cujus eam naturam semper reperi, ut eo tempore, quo alii musculi a morte quiescunt, moveri

(30) *Comment.* BOERHAAV. n. 400. *Phys. prim. lin.* n. 4.
(31) WHYTT p. 18.
(32) in progr: *de causa dilat. cordis.*
(33) p. 243.
(34) Sect. VII.

veri pergat, aut certe nervo irritato tremere. Vidi hora & ultra a morte, cum jam quiefcerent inteftina, irritabile fuiffe, & tremuiffe, & fimiles mecum eventus vidit Cl. ZIMMERMANNVS (35), & dudum ventriculo excifo feptum transverfum contrahi monuit I. IACOBVS WEPFER (36). Haec ita enarro, ut non diffimulem, diuturnas nonnunquam, etiam in calidis animalibus, aliorum mufculorum palpitationes effe, ut corde quieto tremant, quale exemplum OEDERVS (37) recenfet. Plerumque tamen tunc diaphragma utique, & cor, & inteftina, irritari poffunt, aut fponte cor & inteftina moventur, quando reliquae carnes omnem ad motum adfectationem depofuerunt.

Oefophagus fuper diaphragma irritatus, fatis luculenter contrahitur, & absque irritatione ejus motum periftalticum manifefto vidi, bolumque furfum & deorfum actum, & ab irritatione natum motum periftalticum. Quibus ipfis credo, dubia foluta effe, quae contra motum hujus mufculofi tubi Cl. VIR non adeo dudum protulit.

Ventriculus fatis irritabilis eft, & tactus veneno quafi fulco & depreffa linea percurritur. Scalpello irritatus in contractionem agitur, in pylori fede & alibi. Vidi inprimis a veneno ad finiftra pylori in circuli fpeciem conftrictum fuiffe. Apertus tactusque veneno ventriculus, etiam fpumam agit, & revolvit labia vulneris, ut inteftina. Vidi etiam ventriculum, ne aliquid cum Cl. SCHWARZIO aeris acceffui tribuas, integro abdomine per diaphragma pellucentem, motu agitari periftaltico, idemque accidere, fi per peritonaeum denudatum infpexeris. In fele, in cuniculo per horam fuperftitem vidi, & in glire, ut vulgo vocant, five ma-

(35) p. 19.
(36) *de cicut. aquat.* p. 195.
(37) de temporali p. 4.

majori mure ſuperſtitem, quo tempore in inteſtinis exſtinctus erat.]

Eſt tamen in ventriculo neſcio quid pigri, ſi cum inteſtinis comparaveris. In rana irritatus veneno nihil quidquam ſe contraxit. Saepe datis venenis, ſemel omnino vidi actionem, qua irritatus vomitum movet, quae fiebat vehementibus & brevibus ſuccuſſibus, ſubinde redeuntibus, & ſemel ab eodem ſublimato mercurio conſtringi ventriculum & explanari vidi.

Inteſtina vehementer irritabilia ſunt, tum craſſa, tum tenuia, tum caecum in iis animalibus, quibus magnum eſt. Apertis etiam & deſtructis muſculis abdominis, pariter ut I. I. WEPFERVS & STAHLIVS(38), faeces expelli vidi. Adde contra eam nuperorum opinionem, qui nimium tribuunt muſculorum abdominis contractioni, alvum ſtipatam, & a febrili putredine pigram, nullo voluntatis inperio, nullo reſpirationis nixu ſolvi poſſe, quam irritabilitas a clyſtere inteſtinis reddita continuo liberet. Non alia pars in corpore animali diutius pergit moveri, ſaepe ipſo corde diutius, ut decies quater obveniſſe reperi, & quoties cor ſuperat, videtur ideo fieri, quod abdomen primum apertum & inteſtina refrigerata ſint. (39) Huic tamen alacritas motus & perpetuitas & alia argumenta primas partes deferunt. Opium, quod motum periſtalticum inteſtinorum deſtruit, & fere omnem a corpore irritabilitatem removet, cordis tamen vires motumque relinquit integras, ut aliquoties vidimus. In non paucis etiam experimentis cordis motus, quam inteſtinorum, diuturnior fuit, qualia ſeptem in commentarios retuli.

Sponte ſaepe, quae quieta fuerunt, vel ab aeris frigore, vel obſcura de cauſa moveri incipiunt, ſenſimque vehementius

 agi-

(38) *theor. vit. & mort.*

(39) conf. OEDER p. 5. & I. G. ZIMMERMANN.

agitari. Deinde in evulsis inteſtinis eum motum, quem in ſententiis receptis fere omnibus ſubprimi oporteret, potius augeri video, quae etiam Cl. FELICIS olim noſtri diſcipuli ſententia eſt (40). Irritantur autem & exterius acu ſcalpellove raſa, & tacta alcohole, aut veneno. Sed interius inſigniter inprimis irritabilia ſunt. Inciſo inteſtino, inſerto veneno in cavum ejus tubum, multa cum ſpuma bilis deſcendit & effluit, & alterne in tubum reſorbetur. Nunquam manifeſtiorem periſtalticum motum vidi, quam in fele, quae ſublimatum mercurium ſumſerat. Reſecti etiam inteſtini oſculum ita mutatur, ut ea parte adtractum, quae proxima eſt vulneri, extroverſa labra villoſam intimam faciem contra inteſtinum revoluta habeant, ut proxime ſuperius inteſtinum conprehendant, facile hinc vicino cuique corpori adhaeſura. Si unice fiſſum inteſtinum fuerit, perinde labia retrahuntur.

Caeterum adeo difficilis obſervatu eſt motus periſtalticis, ut aegre ad ordinem aliquem reducatur. In univerſum tamen inteſtina conſtringi manifeſtum eſt, dum pars infra conſtrictionem dilatatur, & id recipit, quod ipſi pars conſtricta ſubpeditat. Ita, ſi veneno partem inteſtini tetigeris, anguſtatur ea, & in proximam ſurſum vel deorſum materiem evacuat, ut nodus ibi naſcatur, & adeo accurate ſtringitur, ut nulla cavitas ſuperſit. Inde pars dilatata perinde oſcillat, ut contracta & ſurſum & deorſum faecem remittat.

Introſuſceptionem vidi in cuniculo, qui venenum ſumſerat. Strictum & gracile inteſtinum in proximam ampliorem ſedem recipitur, iterumque facile exit. Surſum autem & deorſum perinde cibos agitat. Deinde ſecundum longitudinem ſitum mutare perinde certum eſt, ut modo a dextris ad ſiniſtra mutata ſede moveantur, modo contra. In ea actione evidentes fiunt & conſpicuae fibrae, longitudinem ſequentes, ut transverſae in conſtrictione magis adpareant.

In

(40) *de motu periſtalt.* n. 11.

In animalibus frigidis inteſtina mihi minus irritabilia videntur. Poſt horam ab aperto abdomine, ventriculum & inteſtinum ranae vidi irritabile fuiſſe. Sed cordis motus diutius ſupereſt.

Ita ſenſim ad organum omnium maxime irritabile oratio pervenit, cor ipſum, quod, uti cauſa omnis in corpore humano motus eſt, ita ad motum habiliſſimum, minima adeo quaque cauſa irritabile eſſe oportuit. Et tale experimentis declaratur, in frigidis inprimis animalibus, quibus conſtantiſſime irritabile eſt, atque inteſtina longe facultate ſuſcitabili ſuperat. Nam primo quidem omnium diutiſſime a morte movetur in animale frigido ad XXIV (41) & XXX (42) & ultra horas, in calido vero, donec frigore pinguedo coacta ſit, qui communis terminus motus in muſculis eſt. Vulgo in rana video, cordi pulſum a meridie in multam noctem ſupereſſe, rarius tamen ad alterius diei matutinas horas perdurare. Deinde quietum facile in motum evocatur tum externa irritatione, acu, cultro, adſperſo ſale, (43) adfuſo veneno, & ſola aliquando calida I. WOODWARD (44). Auris veneno irritata aliquoties ſe contraxit, idem in corde vidi. Hoc tamen in his a veneno irritationibus plerumque obtinet, ut motus inde natus brevis ſit, non raro localis, & in ea ſede unice circumſcriptus, quae irritatur. Verum melior ratio, qua cor ad motum ſuſcitatur, fit interna ſuperficie laceſſita, & tunc etiam flatu inpulſo ejus motus renovatur, quando ad omnes venenorum ſollicitationes ſurdum eſt. Id fit omni liquido, etiam omnium leviſſimo, aere, in ejus caveas inpulſo. Sive enim aquam in cor injicias, ſive aerem in venam cavam alterutram, ſive in ductum thoracicum inſles (45) quod experimentum in cane feci, & quod

 eodem

(41) in vipera majore CHARAS *de la theriaque* p. 43.

(42) in teſtudine I. CALDESI.

(43) OEDER p. 3.

(44) l. c. p. 52.

(45) WEPFER *cicut. aquat.* p. 29

eodem redit, ſive in aſperam arteriam flatu inpulſo efficias, ut aer abſoluta circulationis via ex aereis vaſis in ſanguinem inque cor ſiniſtrum veniat, quod experimentum vulgo a ROBERTO HOOKIO ſolet nominari, & quod ſaepe in variis animalibus repetii, ſemper omnino cor ad motum cedit. Haec internorum parietum cordis irritatio multo conſtantiorem, quam externa, contractionem producit, contractiones nempe repetitas & alternas relaxationes, quae ſenſim debilitatae demum evaneſcunt. Neque haec irritatio quidquam demit irritabilitati, ut venenorum irritationes, quae partem, quam tetigerunt, fere inmobilem reddunt. Non facile dixero, qnaenam pars cordis totius maxime irritabilis ſit. Aurem dextram & ventriculum dextram vulgo praeferebant anatomici. Verum, ni fallor, oſtendi nihil in ipſo corde dextro privilegii eſſe, & ſiniſtrum cor & ſiniſtram aurem tunc diutius pulſare, quando diutius cauſa irritans huic lateri adplicatur (46). Pondus liquoris irritantis requiri non video. Cor alacriter pulſat, quando inflatur, liquor nempe millies ſanguine levior ſubit, neque pulſus ab aere lentior, quam ab injecta aqua naſcitur. Exigua ergo ſanguinis ponderoſi diſcrimina a ſanguine leviori nata non valde magni facio, qui videam, a tenui ſuo ſanguine & leviori alacriter fetus cor ſalire & vegetius, quam adultis, quibus ponderoſior ſanguis eſt. Acrimonia, ut ad cor irritandum non requiritur, exemplo aeris & aquae, ita potius auget irritabilitatem, ſalis exemplo. Irritatio autem non eſt in acrimoniae ratione. Interna ſuperficies cordis a ſpiritu nitri fumante tacta non contracta eſt.

Nunc, quare cor adeo aliis muſculis magis irritabile ſit, ſi quis quaeſiverit, aegre quidem reſpondebimus. Nervi non plures, quam alibi, & potius minores ſunt, quam in oculi muſculis. Senſiliores vero eos nervos eſſe, hinc ſtimulum

(46) In *Comment. Societ. Reg.* recit. d. X. Nov. T. I. p. 265.

lum irresistibilem WHYTTII (47) conjectura est. Sed unde adeo acris cordis sensus? An quod nudi magis nervi & interiori caveae cordis, causaeque adeo irritanti, propiores? Anatome nihil valde hic lucis adfert, nisi aurem citare velis, valde certe irritabilem, quae valde tenuis sit. Non tamen ab ea causa alienus sum, quae irritabilem etiam naturam intestinorum explicat, ut quibus pariter parva nervorum copia sit, natura vero valde irritabilis. Quantum enim nuditas nervorum ad sentiendi acumen faciat, adparet urethrae exemplo & urinariae vesicae, quoties mucus obliniens ablatus est, & ipsorum intestinorum, quando muco abraso nuda villosa membrana sanguinem stillat. Anatome vero aegre hanc nuditatem demonstrat, quae ne majores quidem nervorum cordis trunculos facile ostendat. Caeterum inter omnia animalia anguilla aut corde aut musculis omnium minime irritabilis visa est.

Et nunc collectis experimentis adparet, nihil in corpore praeter musculosam fibram irritabile esse, cui adeo propria haec facultas est, ut tacta brevior fieri nitetur. Deinde perrinde adparet, irritabilitatem in vitalibus partibus maximam esse, & reliquis musculis jam quietis diaphragma integrum aptitudinem ad motum conservare; hoc emortuo intestina & ventriculum irritabilia esse, ultimo omnium cordis motum excitari posse. Quae omnia videntur aptissima diversitatem organorum vitalium a voluntariis suppeditare, nempe levior naturalis stimulus sufficit, quae maxime irritabilia sunt. Contra quae pigriora sunt, in iis nullus motus nascitur, nisi vel voluntas animae accesserit, vel fortissimus & naturali multo major stimulus. Tali enim accedente, etiam voluntarios musculos in motum rapi vulgo notum est, quod *convelli* vocant.

Fa-

(47) p. 311.

Facile autem evicero, hanc producendi motus poteſtatem ab omni alia corporum proprietate alienam eſſe (48). Quae proxima elaſticitas eſt, ea habitat in ſicca fibra, quae irritabilitate ita privatur, ut tunc omnia in rana mortua adpareant, quando ſiccantur. Deinde elater durorum corporum eſt, molliſſimorum irritabilitas. Polypus ita irritabilis eſt, ut a luce ejus corpus adficiatur, cui nulli oculi ſunt. Gelatinoſa animalia ſumme irritabilia ſunt, quae ab elatere remotiſſima. Addit R. WHYTT, (49) motum cordis ſponte ceſſare, eumdemque denuo incipere, quod in nulla fibra irritabili obſervetur, & chalybis ab acu nullam irritationem eſſe (50), & WILHELMVS BATTIE monet, adultis hominibus minus irritabilem fibram eſſe, junioribus magis, cum illis magis elaſticae ſint.

Cum autem muſcularis fibra ex gelatina ſive glutine & ex terreis elementis conſtet, quaeri poteſt, an in glutine, an in elementis ſedeat vis irritabilis. In priori parte fibrae ſedere probabile fit, quod gluten brevitatem adfectet, & tractum reſiliat, terra vero ſicca omnium corporum minime ſitum mutatum reſumat, & friabilis ſit, nempe elementa ſemel dimota ſeparata maneant. Adde juniora animalia magis glutine, minus terra conſtare; ſed juniora animalia maxime irritabilia eſſe conſtat ex celeritate pulſus, quae ſumma in ſaliente puncto eſt, & eadem ſenſim minuitur, atque a 150 intra 1'. ad 60 & 95 in ſene redit. Deinde, quaecunque in corpore humano valde terrea ſunt & ponderoſa, oſſa, dentes, cartilagines eadem vi irritabili deſtituuntur: & ipſa fibra irritabilis ſola exſiccatione & difflato glutine pigra fit, & inmobilis.

Qui vero fiat, ut gluten ex mortua lympha natum irritabile in animale fiat, ſupereſſet inquirendum. Animam accede-

(48) ZIMMERMANN. in addend. OEDER p. 7.
(49) p. 231. &c.
(50) *de princip. anim.* p. 34.

cedere cum STAHLII adſectis ait ROBERTVS WHYTT, animam ſentire incommodum, & fibram tactam, ut ſe incommodo ſubripiat, contrahere, & quae multa in eum ſenſum dixit.

Verum etiam ſi facillima haec theoria ſit, & omni nos ſubito labore expediat, non ideo videtur cum phaenomenis conſentire. Et primo irritabilitas a ſenſilitate tota natura diſſidet, quod aliter ſe habiturum videtur, ſi irritatio a ſenſu naſceretur, nec irritabilia his poſitis forent, quae ab animae imperio remota, contra quam ab experimentis evicimus. Deinde mortuum animal irritabile manet, ejusque partes vel a corpore ſuo revulſae, vel alioquin ſenſu deſtitutae, reſecto corde, capite truncato, irritatae conſtringuntur. Nihil vulgatius eſt, quam ranae cor videre pulſare, & muſculos irritabiles manere, dum medulla ſpinalis & una caput reſectum eſt. Subtiliter ſatis Cl. WHYTT (51) mortis tempus incertum reddit, & tunc animal vivum ſupereſſe credit, quando aliquamdiu mortuum videtur, exemplo hominum aquis ſubmerſorum, aut animo linquentium. Verum, cum certum ſit, animam in capite habitare, & cum nullum ejus in reliquum corpus imperium ſit, nervisque deſtructis aut reſectis nullus ſenſus inde ad animam veniat, nullus ab anima motus imperetur, cum porro capite iſto aut nervis reſectis, irritabilitas maneat integerrima, adparet animae aut ſede ablata, aut cum corpore commercio interrupto, irritabilitatem manere, non adeo ab anima eſſe. Id adeo manifeſtum eſt, ut non neceſſe ſit, addere irritabilitatem & nullo cum animae ſenſu fieri, cordis exemplo, & nullo voluntatis imperio regi, eodem cordis exemplo. Senſum vero, qui non ſentiatur, voluntatis effectum, qui abſque conſcientia ſit, & nullo contrario imperio voluntatis intercipi queat, contradicentia adeo definitionibus admittere adverſarios video.

Quid

(51) p. 367. 389. &c.

Quid ergo repugnat, cur irritabilitas non ſit glutinis animalis in fibra muſculoſa ea proprietas, ut tactum & laceſſitum ſe conſtringat, cui nullam porro cauſam adſignare neceſſe eſt, uti nulla cauſa adtractionis aut gravitatis in materie probabilis adſignatur. Phyſica cauſa eſt, latet in intima fabrica, & per experimenta invenitur, quae ſatis ad eam demonſtrandam evidentia, ad cauſam in fabrica indagandam nimis craſſa ſunt.

Deſtruitur irritabilitas ſiccatione, congelatione adipis, ſed in vivo animale inprimis opio dato. Motum periſtalticum ventriculi, inteſtinorum inde deſtructum vidi pariter ut vir ILL. ABRAHAMVS KAAV BOERHAAVE (52) ut & ſponte quieſcant, & nulla irritatione ad motum revocentur. Alias tamen in fele motum periſtalticum ſuperſtitem vidi. Eodem veneno & veſicae urinariae periſtaltica vis frangitur. Imo in rana opio dato & periſtalticum motum, & irritabilem indolem inteſtinorum & nervorum vim convulſivam ſublatam vidi. Cordis vim irritabilem, quam opio deſtrui WHYTTIVS dixit, ego non vidi exſtingui (53).

Caeterum, cum aliqui Cl. viri novam corporis proprietatem eſſe, quae *irritabilitas* vocatur, ſcripſerint, & etiam in me gloriam inventae hujus primariae poteſtatis corporis animati detulerint: alii contra neque novam eſſe opinionem conceſſerint, quam crediderunt falſam eſſe, viſum eſt aliqua ad hiſtoriam hujus proprietatis adjicere. Obſcura aliqua paſſimque ſponte ſua conſpicua experimenta omni tempore nota fuerunt, neque tremor carnium reſectarum a VIRGILIO ignoratus eſt. Experimento autem ad irritandas carnes motumque producendum veteres non video uſos fuiſſe. FRANCISCVS GLISSON (54) idem auctor vis vivae, quae in elementis cor-

(52) in *impetum faciente* HIPPOCRATICO.
(53) p. 371. 372.
(45) *de ventriculo & inteſtin.* c. VII.

corporum habitat, *irritabilitatis* vocem quantum video excogitavit, quae *ex naturali perceptione* oriatur, quae absque ſenſu ſit, & ad archaei facultatem pertineat, qui corpus fabricaverit ipſe (55) etſi alia irritabilitas ſit, quae a ſenſu externo, alia quae ab appetitu interno etiam naſcatur (56) &c. Phaenomena etiam adduxit, ut oſtenderet, absque ſenſu motum eum naſci, & defunctorum carnes acribus & pungentibus liquoribus tactas ſe contrahere, & adeo late naturalem perceptionem habitare atque irritabilitatem, ut etiam oſſa ſuccosque denique humanos irritabiles faciat (57). Gradus etiam fecit irritabilitatis, & nimiam & *prurientem* (57*) eam a BOERHAAVIO ſaepe nominatam minime praetervidit.

LAVRENTIVS BELLINVS (58) *de contractione* equidem *naturali* ſcripſit, atque ex ea contractione acre inſidens, aut fluidum quodcunque in ſuperficiem fibrae amandari, & porro ejici oſtendit, etiam mechanica explicatione propoſita. Inde a ſtimulis contrahi muſculos, ſanguinis motum accelerari, inflammationem naſci, & revulſionem, & evacuationem docuit: experimenta autem, quibus eam vim evinceret, nulla fecit. GEORGIVS BAGLIVIVS (59) propius ad rem acceſſit, etiam experimentis uſus. Vidit cordis diſſecti particulas absque ulla nervorum ope tremere & oſcillare, atque alterne contrahi & laxari: (60) fibram muſcularem quamlibet reſectam ſe contrahere, idque absque mentis conſortio aut ſenſu fieri (61).

Ab eo tempore tonum quidem STAHLIANA ſecta vehementer inculcavit, naturalem fibrarum quidem contractio-

V 2 nem

(55) n. 6.
56) n. 11.
(57) c. 8. n. 1.
(57*) ib. n. 6.
(58) *de ſtimulis* inter *opuſcula* & in l. *de ſanguinis miſſione.*
(59) *de fibra motrice & morboſa.*
(60) p. 7.
(61) p. 12.

nem, ſed quam & menti tribuerunt, & experimento, uti ſemper ab anatome ea ſecta aliena fuit, nullo confirmarunt.

BOERHAAVIVS adgnovit (62) equidem in cordis motu vim ſtimuli, & occultam proclivitatem ad motum, in ejus ſegmentis ſedentem: Cum tamen omnem muſculorum vim a nervis derivaret, non ſatis vidit, ſedere in ipſo muſculo cauſam motus, & nervum animae quidem imperium eo deferre (63), & eam contractionem augere & animare, quae tamen nervo etiam carere poſſit, & multo latius pateat, quam ſyſtema nervoſum, cum etiam minima inſecta irritabilia ſint, quibus ne caput quidem eſt. IOH. WOODWARD in poſthumo ſupplemento, quod edidit D. HOLLOWAY, non contemnenda experimenta ad eam irritabilitatem adtulit, quae poſt mortem ſupereſt. ALEXANDER STVARTVS (64) multa utiliter vidit, atque fibram etiam a nervis ſeparatam irritabilem manere monuit.

Varia paſſim neque de induſtria hanc ad rem propoſita legi, donec ego in *Commentariis* BOERHAAVIANIS (65) haec verba a. 1739 ſcripſi.

Ergo cor movetur a cauſa aliqua, quae neque a cerebro, neque ab arteriis derivatur, ignota & in ipſa fabrica cordis latente. Coactus nempe ab ipſa rei natura a PRAECEPTORE receſſi. Inde poſt tres alios annos monui, utique *omnem fibram muſcularem animalem irritatam contrahi eaque re inprimis a vegetabili differre* (66) & a ſola perpetua irritatione fieri, ut organa vitalia pergant operari, dum animalia quieſcunt. In *compendio* vero *phyſiologico* (67) diſerte ad vim *ſtimuli* cordis motum retuli, & in altera editione irritabilem vim muſculoſae fibrae poſt mea experimenta diſertius adſerui (68) ut eam abſque nervis

(62) *Inſtitut. rei med.* n. 187.
(63) ib. n. 402.
(64) *de mot. muſcul.* p. 13.
(65) ad n. 187. *Inſtit. rei med.* not. *i* II.
(66) p. 586. T. IV. a. 1743.
(67) anno 1747. n. 113 p. 51.
(68) n. 408. p. 252.

nervis ſupereſſe, & ab omni alia cogente corporis proprietate diverſam eſſe docerem. Quae, qui nolunt admittere, eos velim mihi oſtendere, a quanam corporis qualitate pendeat. Experimentis denique numeroſiſſimis rem adgreſſus ex vivis animalibus haec corollaria deduxi, quae VOBIS propono SODALES.

Valde mihi gratum accidit, quod eodem fere tempore multa in eundem ſenſum ſcripſerit IOHANNES de GORTER (69) & vir ill. FRIDERICVS WINTER (70) Archiater Arauſiacus in oratione *de certitudine in medicina practica*, in qua omnem in corpore humano motum ad vim ſtimuli, & irritabilem fibrae naturam retulit. Eos viros paſſim varii imitati ſunt. Multa experimenta nepos ILL. BOERHAAVII ABRAHAMVS KAAVWIVS (71) fecit, ut tamen alius fere ipſi ſcopus, quam nobis eſſet. Nuper autem vir Cl. ROBERTVS WHYTT (72) ita vim ſtimuli pro cauſa omnis in corpore humano motus propoſuit, ut animam tamen eam irritationem percipere, atque ſenſu moleſtiae per contractionem excitatam, ſe vindicare conaretur. Non ſatis aequus, ut mihi quidem videtur, cenſor, maluit me aliosque tunc nominare, quoties ipſi nos carpere placuit, dimittere vero innominatos, quoties meam ſententiam repetebat. Experimenta aliqua, pauca tamen fecit, in animalibus moribundis, tum ad confirmandam ſententiam ſcripta, tum non ſatis repetita, & quorum nonnulla noſtris repugnant.

Veram viam ad hanc primariam corporis facultatem eruendam ingreſſi ſunt duo noſtri diſcipuli I. GEORGIVS ZIMMERMANNVS & GEORGIVS CHRISTIANVS OEDERVS. Per experimenta uterque hanc fibrae facultatem, tamquam legem adtractioni ſimilem, absque inutili theoria adgreſſus eſt exponere.

 No-

(69) *in exercit. de motu vitali.*

(70) Franeker 1746. fol.

(71) *de impetum faciente* HIPP.

(72) *of vital motions* Edinburg. 1751. 8.

Novam facultatem animalis corporis DEMETRIVS(73) ille pro fundamento ſyſtematis poſuit, quo animam immaterialem deſtruere adniſus eſt, ſibique, ignoratam STAHLIO & BOERHAAVIO (ut nunquam ad ruborem promtus fuit) eam facultatem inventam adtribuit, nullo ſuo invento, nullo experimento excitato. Habuit autem, ut adcurate edoctus ſum, ab Helvetio homine, mihi quidem non familiari, neque diſcipulo, neque medico, ſed qui mea legerat, & nonnulla, ni fallor, ab ILL. VIRO B. S. ALBINO receperat, ea experimenta, quibus aliquam impiae opinioni ſpeciem addidit, quam experimenta noſtra facile refutant. Si enim irritabilitas ſupereſt in partibus a corpore revulſis, & ab animae imperio ſecluſis, ſi ea ubique in fibra muſculari habitat, neque nervorum eget officio, qui animae ſatellites ſunt, diverſa adeo ab anima irritabilitatis provincia eſt, & neque irritabilitas ab anima eſt, neque anima eſt, quod in corpore irritabilitatem vocamus.

(73) *l'Homme machine* n. 18. 22.

IN

IN PARALLAXIN LVNAE
EIVSDEMQVE A TERRA DISTANTIAM INQVISITIO.

AVCT.

TOBIA MAYER.

recitata die VIII Aprilis 1752.

Lunae diſtantiam a terra variis quidem modis hactenus definire auſi ſunt Aſtronomi, ſed tam ſiniſtro tamen ſucceſſu, ut de integro adhucdum ſemidiametro terrae ſeu ſexageſima totius diſtantiae parte inter illos lis ſit. Quidam etiam, qui ſumma cura obſervationibus incubuiſſe ſibi viſi ſunt, comparatis tamen his cum theoria Newtoniana non leve diſcrimen inter utrasque deprehenderunt; hincque factum eſt, ut vel theoriam correctione indigere, vel methodos obſervandi parallaxes, quibus quidem uſi ſunt, non ſatis exactas neque detegendae verae diſtantiae luna a terra pares eſſe arbitrati ſint. Experiar igitur hoc loco quantam propriae obſervationes, quas aliquando ejus rei gratia inſtitui, diſtantiam iſtam monſtraturae ſint, habito reſpectu ad figuram terrae veram aliasque circumſtantias ab aliis hactenus neglectas, unde vero praecipue diſſenſus iſte inter theoriam & obſervationes videtur eſſe enatus.

Quamquam enim poſita lege attractionis Newtoniana, quae ſcilicet minimarum particularum gravitatem mutuam in ratione duplicata diſtantiae auctae decreſcere ſtatuit, in corporum finitorum figurae perfecte ſphaericae actione eandem legem obtinere demonſtratum ſit; non tamen minus quoque cer-
tum

tum eſt, attractionem corporum ſphaeroidicorum, qualis terra eſſe deprehenditur, in alia corpora procul poſita non ſequi duplicatam rationem inverſam diſtantiae, ſed paulo ocyus decreſcere, accedente ad vim illam, quae exacte eſt ut quadratum diſtantiae reciproce, alia vi, quae in ratione quadruplicata eiuſdem diſtantiae minuitur. Praeterea etiam gravitatem corporum in ſuperficie telluris extantium, quae calculum theoreticum afficit, non ubique terrarum eandem eſſe & experientia & theoria ipſa luculenter evincunt. Ad methodum demum practicam parallaxibus ſuperſtructam quod attinet, figura ſphaeroidica in ea pariter quaedam ſenſibiliter mutat, regulaſque requirit ab iis diverſas, quae vulgo ex hypotheſi ſphaerica deducuntur; quod infra fuſius oſtendetur. Hae vero circumſtantiae, quantumvis minimae, iunctae tamen ſat efficaces ſunt, ut neglectae in hoc negotio errorem ſenſibilem producere valeant. Quem igitur ut evitem utque theoria tutius cum obſervationibus comparari poſſit, earum omnium, quantum licet, rationem ſollicite habebo.

E theoria quidem diſtantia lunae a terra ob ſummam methodi directae difficultatem per hanc indirectam nec tamen ideo valde erroneam definiri poteſt. Cum telluris figura ita comparata ſit, ut diameter aequatoris parte ſua 220 axem excedat, quod ex magnitudine graduum ſub aequatore & circulo polari dimenſorum colligitur; erit, poſito $\frac{1}{220} = n$, ac radio aequatoris $= 1$, dimidius axis terrae $= 1 - n$. Ab ejusmodi autem ſphaeroide corpus in plano aequatoris conſtitutum atque a centro ejus intervallo g diſtans attrahi vi $= \frac{1 - \frac{3}{5}n}{g^2} + \frac{3n}{5g^4}$ ſubducto calculo inveni, ſiquidem gravitas tota ſub ipſo aequatore, ſeu attractio terrae in diſtantia 1, ſit $= 1$. Notiſſimis porro Gallorum experimentis longitudo penduli unum minutum ſecundum oſcillantis ſub aequatore deprehenſa eſt

= 3

$= 3$ pedd. o dig. 7, 1 lin. ſive 439 lin. menſurae Pariſienſis quamproxime, quam longitudinem pono $= \lambda$ pedd. ita ut ſit $\lambda = \frac{439}{144} = 3,05$. Hinc ergo gravitas ſeu attractio terrae ſub aequatore tanta eſt, ut agente ſimul vi centrifuga corpus uno minuto ſecundo pellat deorſum per ſpatium $\frac{\lambda\pi\pi}{2}$ pedd. denotante π ſemiperipheriam circuli cujus radius $= 1$: ſive ponatur radius aequatoris $= r$ pedd. atque ex principiis mechanicis conſtat, idem corpus circulariter latum peripheriam totam aequatoris aequabili motu percurſurum tempore $2\sqrt{\frac{r}{\lambda}}$ ſecundorum; vis autem corpus hocce in circulo continens eſt $= \frac{287}{288}$; quia gravitas totalis 1 a vi centrifuga parte ſua 288 diminuitur.

Sit nunc lunae media a centro terrae diſtantia $= g$, & ponatur ea in plano aequatoris perpetuo incedere; quod poni propter ſat exiguas ejus inde deviationes facile licet; erit ex ſupra dictis vis qua terra lunam attrahit $= \frac{1 - \frac{3}{5}n}{g^2} + \frac{\frac{3}{5}n}{g^4}$. Cum vero luna reſpectu terrae ſit finitae adhuc magnitudinis, ea viciſſim terram trahet vi $\frac{m}{g^2}$, poſita nempe figura lunae ſphaerica, ejusque maſſa ad maſſam terrae ut m ad 1. Atque his viribus agitata ambo corpora circum commune ipſis centrum gravitatis, quod immotum interim manet, circulariter ferri poſſe, periodum conficiendo tempore quaſi menſis lunaris medii, e motuum legibus ac theoria lunae conſtat. Perinde autem hic motus ratione terrae ſe habet, ſive haec corpora viribus iſtis in ſe mutuo agant, ſive luna omni in terram actione privaretur, terraque quieſceret, agendo in lunam vi e binis iſtis compoſita, nempe $\frac{1 + m - \frac{3}{5}n}{g^2} + \frac{3n}{5g^4}$ quemadmodum

modùm pariter in principiis demonſtratur. Ab hac denuo vi ſi auferatur vis media ab actione ſolis oriunda, quae aequivalet parti illius quaſi 357, remanebit $\frac{356}{357}\left[\frac{1+m-\frac{3}{5}n}{g^2}+\frac{3n}{5g^4}\right]$ qua vi ſuperſtite efficitur, ut luna circa terram, quae immota interim ſupponitur, rotetur, aut rotari ſaltem circulariter poſſet, tempore menſis periodici medici, h. e. $27^{d}.\ 7^{h}.\ 43'.\ 12''$, ejusque diſtantia ab illius centro ſit $= g$. Inventum autem ſupra eſt corpus aliud vi $\frac{287}{288}$ aequatorem terreſtrem, ſeu circulum cujus radius $= 1$, permeare debere tempore $2\sqrt{\frac{r}{\lambda}}$.

De hujusmodi vero corporibus circum centrum immobile latis exſtat Theorema illud vulgare, quod nempe vires centrales ſint reciproce ut quadrata temporum periodicorum diviſa per radios orbitarum circularium. Hoc igitur ad praeſentem caſum adplicando ponendoque brevitatis cauſa tempus periodicum lunae medium $= p$ ſecundorum, $\frac{288}{287} = \beta$, $\frac{357}{356} = \gamma$; habetur

$$\frac{1}{\beta} : \frac{1}{\gamma}\left[\frac{1+m-\frac{3}{5}n}{g^2}+\frac{3n}{5g^4}\right] = \frac{p^2}{g} : \frac{4r}{\lambda}$$

unde neglecto termino $\frac{3n}{5g^4}$, qui nullius hic momenti eſt, ulterius conficitur

$$g^3 = \frac{p^2\beta\lambda}{4\gamma r}\left[1+m-\tfrac{3}{5}n\right].$$

Quoniam nunc, ex menſura actuali, gradus meridiani terreſtris ſub aequatore eſt $= 56753$ hexapod. ac ratio inter radium aequatoris & ſemiaxin $= 1 : 1-n$, ſive $220 : 219$; Erit inſtituto rite calculo, $r = 19689200$ pedd. hinc ſubſtitutis in locum reliquarum literarum β, γ, p, n valoribus ſuis ſupra

ſupra indicatis, invenietur

$$g = 59,94\,[1 + m - \tfrac{1}{367}]^{\frac{1}{3}}.$$

ſive per adproximationem, ob $1 + m = 1$ proxime, quod inferius oſtendetur,

$$g = 59,89\,[1 + m]^{1:3}$$

Liquet hinc, lunae a terra diſtantiam a ratione maſſarum utriusque corporis ita ſenſibiliter pendere, ut priusquam haec ſat exacte fuerit definita, illius vera quantitas e theoria deduci nequeat. Veruntamen hoc inde certum eſt, fieri non poſſe ut id intervallum minor ſit, quam 59, 89 ſemidiam. aequatoris terreſtris. Tantumdem enim luna a terra diſtaret, ſi maſſa Lunae prorſus evaneſceret, ſive, quod perinde eſt, ſi Luna quidem a terra attraheretur, non vero viciſſim terram traheret. Ad quem caſum cum eorum ſententia accedat, qui negant gravitatem eſſe mutuam, eamque non attractionis ſed impulſionis inſtar agere contendunt; viderint illi, num quid obſervationes huic opinioni faveant. Quodſi enim vel e Parallaxibus vel alio quocunque modo probaverint, lunae mediam a centro terrae diſtantiam non excedere 59, 89 ſemid. aequatoris terreſtris, habebunt, quo ſententiam ſuam, alias nulli Phaenomeno probatam, ſub aliqua ſaltem veriſimilitudinis ſpecie tueantur. Sed quia non ſolum recentiorum Aſtronomorum obſervata majorem arguunt hanc diſtantiam, verum etiam attractionis mutuae hypotheſis, niſi majus quid eſt, Phaenomenis omnibus, quotquot calculo hactenus ſubjicere licuit, ex aſſe ſatisfecit; ad eam tamquam veriorem ſententiam potius revertendum, quam illi refellendae diutius & alieno loco inhaerendum exiſtimo.

Ponamus igitur ex ſententia Celeb. Dan. Bernoullii maſſam lunae 70 vicibus minorem eſſe maſſa terrae, quae ratio veritati magis conſentanea videtur, quam ratio a

X 2 New-

Newtono olim producta; eritque $m = \frac{1}{70}$, atque e formula ante tradita invenietur

$$g = 59, 89 \left(\tfrac{71}{70}\right)^{1:3} = 60, 17.$$

Lunae igitur mediocriter diſtantis centrum a centro terrae removetur intervallo 60, 17 ſemid. aequatoris terreſtris. Inde vero adhibito calculo parallactico ulterius deducitur angulus ſub quo ſemidiameter aequatoris terreſtris e lunae centro ſpectatus adparet, qui nobis impoſterum *Parallaxis aequatorea*, diſtinctionis cauſa, dicetur, = 57′. 8″. Denique cum diameter Lunae adparens in media hac diſtantia ſit = 31′. 10″, quod multiplici obſervatione ſum edoctus; erit diameter Lunae ad radium aequatoris noſtri ut 6 ad 11. ſive ut 30 ad 55, ſive etiam ut 32′. ad 58′. 40″; haecque ratio medium tenet inter numeros Halleyi & Caſſinii, quorum alter candem ſtatuit ut 32′ ad 58′. 12″, alter vero ut 32′. ad 59′. 12″, prorſus autem illa convenit cum ratione, quam de la Hire protulit. Ut adeo vel hinc etiam adpareat, theoriam cum obſervationibus ſat amice conſpirare.

Miſſa jam theoria alterum & primarium inſtituti mei caput adgredior, inveſtigaturus, quanta ex obſervationibus prodeat Parallaxis lunae aequatorea, quippe qua cognita ipſa etiam ejus diſtantia a terra facile innoteſcit. Non inutile autem erit, quaedam tum calculi methodum, tum obſervationes ipſas, quas adhibebo, ſpectantia praemiſiſſe.

Ac primo quidem, quod calculum attinet, nitetur is formulis, quas pro computanda Parallaxi aſcenſionis rectae & declinationis, in hypotheſi terrae ſphaeroidicae, anno jam 1748. condidi, quasque hac oblata occaſione, una cum aliis illis ſimilibus, quibus Parallaxis Altitudinis, Azimuthi, Longitu-

gitudinis & Latitudinis pro quovis loco & tempore, data Parallaxi aequatorea inveniri poteſt, obmiſſa licet demonſtratione, ne ultra modum excreſcat mea diſſertatio, exhibebo.

REGVLAE PRO INVENIENDA PARALLAXI ALTITVDINIS ET AZIMVTHI.

Sit ratio diametri aequatoris ad axem terrae $= 1 : 1 - n$; atque altitudo poli ſeu latitudo loci, e quo Luna vel ſtella alia quaevis obſervari ponitur, $= \varphi$; computentur primo quantitates A & B, ita ut ſit $A = 1 - n \sin \varphi^2$ & $B = n \sin 2\varphi$; quae proinde ſub quavis elevatione poli ſunt conſtantes. Deinde ſit Parallaxis lunae aequatorea in minutis circuli ſecundis $= \pi$, ſinus unius ſecundi $= s$; parallaxis altitudinis $= x$, & parallaxis azimuthi $= y$; ſit porro altitudo vera $= a$; altitudo viſa $= \alpha$; azimuthum a meridie ad ortum vel occaſum numeratum verum $= b$; viſum $= \beta$. Hiſce poſitis erit

I.) *Datis altitudine & azimutho viſis,*

$$x = \pi A \cos \alpha - \pi B \sin \alpha \cos \beta.$$

$$y = \frac{\pi B \sin \beta.}{\cos \alpha}$$

ac proinde altitudo vera $a = \alpha + x$,
azimuthum verum $b = \beta - y$.

II.) *Datis altitudine & Azimutho veris,*

$$x = \pi A \cos a - \pi B \sin a \cos b + \pi \pi s \sin a \cos a.$$

$$y = \frac{\pi B \sin b.}{\cos a}$$

quibus inventis erit altitudo viſa $\alpha = a - x$,
azimuthum viſum $\beta = b + y$.

ubi facilioris calculi gratia notandum, eſſe $\log s = 4.6855749$. Parallaxis azimuthi vulgo nulla ſtatuitur, & recte id quidem,

 ſi

ſi terra foret exacte rotunda. Longe alia autem ratio eſt, cum terra eſt figurae oblongae ſeu ſphaeroidicae, tunc enim linea verticalis non per centrum terrae tranſit, indeque differentia inter azimuthum viſum & verum oriatur neceſſe eſt.

FORMVLAE PRO PARALLAXI DECLINATIONIS ET ASCENSIONIS RECTAE.

Poſitis iisdem quae initio §. praec. quaerantur C & D, ita ut ſit $C = (1-n) \sin\varphi - n \sin\varphi \cos\varphi^2$, & $D = \cos\varphi + n \cos\varphi \sin\varphi^2$. Deinde ſi fuerit declinatio vera $= a$, viſa $= \alpha$; elongatio a meridiano vera $= b$, viſa $= \beta$; parallaxis declinationis $= x$, & parallaxis elongationis ſeu aſcenſionis rectae $= y$; tunc erit

I.) *datis declinatione & elongatione a meridiano* viſis.

$$x = \pi C \cos\alpha \mp \pi D \sin\alpha \cos\beta \mp \tfrac{1}{2} s\pi\pi D^2 \operatorname{tag}\alpha \sin\beta^2.$$

$$y = \frac{\pi D \sin\beta}{\cos\alpha} \pm \pi\pi C D \sin\beta \operatorname{tag}\alpha - s\pi\pi D^2 \sin\beta \cos\beta \operatorname{tag}\alpha^2.$$

ſive invento prius x, ac proinde declinatione vera a, faciliori modo haberi poterit y per hanc aequationem

$$y = \frac{\pi D \sin\beta.}{\cos a}$$

hinc erit declinatio vera $a = \alpha \pm x$,
& elongatio a merid. vera $b = \beta - y$.

Signa ſuperiora pro declinatione borea, inferiora pro auſtrali valent. Ut aſcenſio recta vera habeatur, parallaxis ejus y ex aſcenſione recta viſa ſubtrahenda eſt, ſi luna in hemiſphaerio orientali verſatur, in caſu contrario ad eandem addenda.

II.)

II.) *Datis declinatione & elongatione a meridiano* veris,

$$x = \frac{\pi C \cos a \mp \pi D \sin a \cos b \pm \frac{1}{2} s\pi\pi D^2 \operatorname{tag} a \sin b^2}{1 \mp s\pi C \sin a - s\pi D \cos a \cos b.}$$

$$y = \frac{\pi D \sin b}{\cos a} + \frac{(\pi D \sin b)^2}{\cos a} s \cot b.$$

indeque declinatio visa $\alpha = a \mp x$,
elongatio a merid. visa $\beta = b + y$,
ubi iterum signa superiora valent, si declinatio fuerit borealis, inferiora si australis. Pro ascensione recta visa obtinenda addatur parallaxis y ad ascensionem rectam veram, si elongatio fuerit orientalis, sin australis, subtrahatur y ab eadem, & pariter habebitur ascensio recta visa.

FORMVLAE PRO PARALLAXI LATITVDINIS ET LONGITVDINIS.

Casus hic totius calculi parallactici difficillimus sequente modo quam fieri potest brevissime absolvetur. Sit ut supra diameter aequatoris ad axin telluris ut $1 : 1 - n$, & altitudo poli $= \varphi$; quaeratur angulus ψ, ita ut sit $\psi = \varphi - n \sin 2\varphi$, sive, ut habeatur $n \sin 2\psi$ in minutis circuli secundis, $\psi = \varphi - \frac{n \sin 2\varphi}{s}$, posito nempe ut antea $\sin 1'' = s$. Pro hoc angulo ψ, tamquam pro nova aut ficta altitudine poli ad datum tempus investigetur Nonagesimus Eclipticae ipsiusque altitudo, quae sit $= \omega$; deinde fiat $(1 - n \sin \varphi^2) \cos \omega = C$, & $(1 - n \sin \varphi^2) \sin \omega = D$. Iam si statuatur latitudo lunae visa $= \alpha$, vera $= a$; distantia longitudinis lunae a Nonagesimo invento visa $= \beta$, vera autem $= b$; parallaxis latitudinis $= x$; parallaxis longitudinis $= y$; tunc ex iisdem formulis, quas pro parallaxi declinationis & ascensionis rectae modo exhibui, computari poterunt x & y, tribuendo ni-

nimirum literis $C, D, \alpha, \beta, a, b, x$ & y valores hic indicatos. In calculo autem Eclipsium, aut quando lunae latitudo exigua satis fuerit, formulis sequentibus, quae dictis multo sunt simpliciores, uti conveniet; inque his signa superiora pro latitudine boreali, inferiora pro australi valent.

I.) *Datis latitudine & longitudine* visis, erit

$x = \pi C \mp \pi D \sin \alpha \cos \beta,$

$y = \pi D \sin \beta.$

inventis x & y, habebitur latitudo vera $a = \alpha \pm x$, at longitudo vera proveniet subtrahendo y a longitudine visa, si luna respectu Nonagesimi fuerit orientalis, addendo autem in casu contrario.

II.) *Datis latitudine & longitudine* veris, erit

$x = \pi C \mp \pi D \sin a \cos b \pm s\pi\pi C D \cos b,$

$y = \pi D \sin b + s\pi\pi DD \sin b \cos b$

latitudo visa $\alpha = a \mp x$;

longitudo visa obtinetur addendo y ad longitudinem veram, quando luna a Nonagesimo ortum versus distat; sin occasum versus, subtrahendo.

Ceterum in his omnibus formulis supponitur angulus b vel β, qui azimuthum, elongationem a meridiano aut distantiam a Nonagesimo metitur, recto minor; quapropter si is in casu speciali rectum superare deprehendatur, termini formularum singuli, in quibus $\cos b$ vel $\cos \beta$ occurrit, signo contrario affici debent.

Nunc de methodo, qua in deducenda & observationibus Parallaxi lunae usus sum, pauca quaedam notanda veniunt, Cal-

Caſſiniana illa quidem eſt, parallaxibus ut vocant horariis inaedificata. Sed quoniam inventor eam nonniſi ſphaericae telluris figurae adaptavit, neque etiam circumſtantiarum omnium, (quae quidem ubi parallaxis ſideris minima eſt, facile negliguntur, in luna vero parallaxi maxime ſenſibili obnoxia ſecus,) rationem habuiſſe videtur, idcirco omni cum rigore, cujus quidem capax eſt, iſtam ſecutus inque ea re formulis, quas pro invenienda parallaxi aſcenſionis rectae ſupra exhibui, multum adjutus ſum. Indoles hujus methodi, omnium quae unicam tantum obſervatoris ſtationem requirunt, praeſtantiſſimae generatim eo redit, ut obſervetur motus lunae ſecundum aſcenſionem rectam viſus ſeu adparens, quod ope ſtellae cujusdam ipſi vicinae ſat exacte fieri poteſt; deinde ut motus iſte viſus comparetur cum vero, eo ſcilicet, quem Luna reſpectu centri telluris ſequitur. Differentia enim inter utrumque motum a parallaxi lunae unice orta ipſam hanc parallaxin inſtituto rite calculo manifeſtare debet. A motu vero igitur lunae omnis fere hujus methodi praeciſio pendet, facileque perſpicitur eum obſervando haberi non poſſe, niſi is durante integra revolutione diurna uniformis ſupponatur, quod autem ob maxime inaequabilem hujus ſideris motum ſecure fieri nequit. Ad tabulas ergo theoreticas recurrendum eſt, quae, cum pro horarum ſolummodo aliquot intervallo, non quidem ipſe locus lunae, ſed motus tantum verus requiritur, ad praeſens inſtitutum abunde ſufficiunt. Ubicunque igitur in ſequentibus motu lunae vero opus erat, Eulerianas tabulas, quas in Calendario Berolinenſi anni 1750 publico impertivit Auctor earum Celeberrimus, quarumque cum coelo conſenſum plus ſimplici vice ipſemet expertus ſum, prae reliquis in ſubſidium vocavi. Computatis nimirum inde longitudine ac latitudine lunae vera pro duobus tribusve temporis momentis, calculo porro trigonometrico aſcenſio-

nem

nem rectam veram ac declinationem adeoque etiam verum motum ascensionis rectae sollicite evolvi.

Praeter motum vero hunc, de quo quam fieri potest certissime constare debet, nonnulla alia supponenda sunt, sed minori accuratione. Hujusmodi sunt declinatio lunae vera ejusdemque a meridiano distantia visa; elevatio Poli eo loco, ubi institutae sunt observationes huc necessariae, & quae his sunt similia; quae etiamsi errore aliquot minutorum primorum laborarent, rem tamen sensibiliter non turbatura ipsius methodi natura docet. Ex tabulis igitur, siquidem observationes non sufficiunt, absque ulla haesitatione depromuntur.

Ipsae vero observationes, quas instituto meo praesenti aptissimas Norimbergae olim dedita opera habui, micrometro illo factae sunt omnes, quod descripsi in Ephem. Cosmogr. A. 1748. ubi ipsam quoque observandi methodum ita dilucide exposui, ut pluribus nunc eam prosequi inutile foret. Hoc saltem notari velim, me in observandis temporibus inter transitus Lunae & stellae, quacum illa tum conjuncta erat, interlapsis horarium micrometri ita perpetuo direxisse, ut diurno circulo stellae, non vero lunae, perpendicularis insisteret. Namque ob variabilem declinationem via adparens lunae, quam motu diurno describit, aequatori parallela non est, neque adeo si filum horarium in hanc viam normale statuatur, vera ascensionum differentia unquam obtinetur. Mos etiam mihi est, in hujusmodi observationibus habendis, non solida tantum minuta secunda vel eorum semisses adnotare, quemadmodum alii consueverunt, sed partes potius unius secundi decimales, si quas observatio exigit, mente aestimare. Confido enim hic modo paulo accuratiores fieri observationes, in quibus rite instituendis sane nulli labori ac diligentiae parcendum est. Interim tamen videri nolim, quasi me nunquam vna alte-

terave parte decimali aberrasse crederem, hominis enim non est, sed altioris naturae tam exigua atque evanescentia temporis momenta a se invicem distinguere.

Quamquam ad parallaxin lunae indagandam ejusmodi transituum lunae ac stellae observationes solae sufficere possunt, non obmisi tamen simul differentiam declinationum stellae & lunae ope micrometri captare. Accidit enim aliquando, ut tabulae lunares, e quibus declinatio lunae, quae in computum ingreditur, cognita supponitur, plus justo a coelo aberrent, qui vero error per ejusmodi observationes non solum cognosci, verum etiam, vbi opus fuerit, corrigi facile potest.

COMPVTVS PARALLAXIS LVNAE

ex observato transitu ejusdem per Pleiades d. 15. Augusti a. 1748.

Observationem hanc Norimbergae mihi habitam prolixe recensui in Ephemer. Cosmogr. A. 1748. Ex ea primo deduxi situm Pleiadum inter se, qualem hi numeri indicant.

	Differentia Declin. vel Alcinoes	Dist. tempor. η vel Alcinoes	Diff. ascens. rect. in partibus aequatoris.
	′ ″	′ ″	′ ″
& Celenus	10. 20. bor.	2. 40, 1. occ.	40. 7
Electrae	0. 18. austr.	2. 34, 8. occ.	38. 48
Taigetae	21. 6. bor.	2. 17, 3. occ.	34. 25
Majae	15. 21. bor.	1. 39, 8. occ.	25. 1
Meropes	9. 43. austr.	1. 7, 7. occ.	16. 58
p Flamsteedii	0. 38. bor.	0. 8, 1. occ.	2. 2
Atlantis	2. 37. austr.	1. 39, 5. or.	24. 56
Pleiones	2. 27. bor.	1. 40, 0. or.	25. 4.

 Hinc

Hinc posita ascensione recta Alcinoes 53°. 9'. 40" & declinatione ejusdem 23. 18. 10 bor. & quoniam tunc horologii 23^h. 56'. 29" aequipollebant 360° aequatoris, erunt loca harum stellarum ad aequatorem relata sequentia.

	Ascens. recta	Declin. bor.
	° ' "	° ' "
Celeno	52. 29. 33	23. 28. 30
Electra	52. 30. 52	23. 17. 52
Taigeta	52. 35. 15	23. 39. 16
Maja	52. 44. 39	23. 33. 31
Merope	52. 52. 42	23. 8. 27
p Flamsteedii	53. 7. 38	23. 18. 48
η vel Alcinoe	53. 9. 40	23. 18. 10
Atlas	53. 34. 36	23. 15. 33
Pleione	53. 34. 44	23. 20. 37

Deinde transitum lunae per horarium in qualibet observatione comparavi cum transitu stellarum singularum simul observatarum, & reductis intervallis temporariis ope jam cogniti intervalli inter easdem & Alcionem ad hanc postremam, medioque inter omnia haec intervalla sumto, e quatuor prioribus observationibus resultabat situs lunae respectu η Pleiadum sive Alciones sequens:

Observatio	Tempus verum transitus ☽ d. 15. Aug.	Differ. temp. inter η & limbum lunae seq.	Diff. declin. inter limb. ☽ austr. & η Pleiad.	Semid. lunae adpar. in part. circ. max.	Semid. ☽ in asc. recta.
	h ' "	' "	' "	' "	' "
I.	11. 59. 34	8. 51. 7	1. 30 austr.	15. 15	16. 37
II.	12. 12. 52	8. 23, 6	0. 55 bor.	15. 15	16. 38
III.	12. 28. 37	7. 50, 5	3. 47 bor.	15. 16	16. 39
IV.	12. 41. 25	7. 24, 0	5. 59 bor.	15. 16	16. 39

Adjunx

Adjunxi differentiam declinationis ex iisdem obſervationibus deductam, & ſemidiametrum lunae tum in valore ſuo conſueto, tum in aſcenſione recta, quem poſteriorem adhibita declinatione ex priori per calculum deduxi.

Converſa jam differentia temporis in partes aequatoris, cujus 360° aequivalebant tunc $23^{h}.\ 56'.\ 29''$ horologii, ipſique addita diametro lunae in aſcenſione recta, provenit differentia inter centrum lunae ac ſtellam η, hacque porro ſubtracta ex aſcenſione recta ſtellae $53^{\circ}.\ 9'.\ 40''$, quoniam luna occidentalior erat quam ſtella, habetur aſcenſio recta lunae viſa. Nec abſimiliter invenitur ejusdem declinatio viſa, quemadmodum hoc laterculo exprimitur.

	Tempora obſervationum	Aſc. rect. ☽ viſa	Declin. viſa borealis
	h ' "	° ' "	° ' "
I.	11. 59. 34	50. 39. 48	23. 1. 25
II.	12. 12. 52	50. 46. 49	23. 3. 50
III.	12. 28. 37	50. 55. 6	23. 6. 41
IV.	12. 41. 25	51. 1. 45	23. 8. 53
V.	15. 30. 16	52. 18. 39	23. 37. 2

Hora $15.\ 30'.\ 16''$ Taigeta a luna tegi obſervata eſt, fuitque lunae centrum auſtralior quam ſtella $2'.\ 14''$. Exinde per calculum poſita diametro lunae adparente $= 15'.\ 23''$ reperitur differentia inter centrum lunae & ſtellam Taigetam in

 aſcen-

aſcenſione recta = 16′. 36″, qua ſubtracta ex aſcenſione recta ſtellae 52°. 35′. 15″ remanet aſcenſio recta lunae viſa hoc tempore = 52°. 18′. 39″. Hanc igitur obſervationem utpote a prioribus ſatis longe diſtantem nec iisdem minus exactam adjungendam duxi.

Inventus hinc eſt motus lunae adparens juxta aſcenſionem rectam inter obſervationem

		° ′ ″
I. & V	=	1. 38. 50
II. & V	=	1. 31. 49
III. & V	=	1. 23. 32
IV. & V	=	1. 16. 53

Ex tabulis autem Eulerianis, quibus leves quasdam correctiones intuli, prodiit motus lunae in aſcenſione recta verus pro intervallo temporis inter obſervationem

		° ′ ″
I & V	=	1. 56. 6
II & V	=	1. 48. 48
III & V	=	1. 40. 8
IV & V	=	1. 33. 4.

Effectus igitur parallaxeos fuit pro obſervatione

		′ ″
I & V	=	17. 16
II & V	=	16. 59
III & V	=	16. 36
IV & V	=	16. 11.

Quo hinc demum ipſa parallaxis aequatorea innoteſcat, opus eſt diſtantia lunae a Meridiano viſa & declinatione vera, quas

quas partim ex obſervationibus partim ex tabulis deductas haec tabella comprehendit.

Obſerv.	Diſt. ☽ a Mer. viſa or.	Declin. ☽. vera bor.
	° ′	° ′
	85. 6	23. 38
II	81. 53	23. 39
III	78. 4	23. 41
IV	74. 58	23. 43
V	33. 57	24. 2

Cum jam ſupra oſtenſum ſit, poſita parallaxi aequatorea $= \pi$, diſtantia meridiano viſa $= \beta$, & declinatione vera $= a$, fore generatim parallaxin aſcenſionis rectae $y = \frac{\pi D \sin\beta}{\cos a}$

ob $D = \cos\varphi + n \cos\varphi \sin\varphi$, $n = \frac{1}{220}$, & $\varphi =$ Elevationi poli Noribergenſis, , quae ex propriis & exactiſſimis obſervationibus mihi eſt $49^\circ. 27'. 10''$; erit log. D $= 9, 81409$, ac proinde in obſervatione prima $y = 0, 7088\,\pi$; in II, $y = 0, 7044\,\pi$; in III $y = 0,6964\,\pi$; in IV. $y = 0, 6876\,\pi$ & in V. $y = 0, 3985\,\pi$; adeoque effectus parallaxeos inter obſervationem

I & V. $17'. 16'' = 0, 7088\,\pi - 0,3985\,\pi$

Vnde reductione facta habebitur tandem $\pi = 55'. 38''$. Similiter ex reliquis obſervationibus prodibunt pro valore ipſius π numeri ſequentes, $55'. 30''$; $55'. 44''$; $55'. 58''$. Medio igitur arithmetico ſumto erit $\pi = 55'. 42\frac{1}{2}''$. Erat autem hoc tempore diameter lunae horizontalis ex obſervatione deducta

ducta = $30'.\ 24''$. Ut adeo ratio inter diametrum lunae & parallaxin ejus aequatoream per has obſervationes prodeat ea quae eſt inter $30'$. & $54'.\ 58\frac{1}{2}''$.

Cum ex hac prolixiori calculi expoſitione natura ejus luculenter ſatis perſpici queat; non opus eſſe exiſtimo, ut in iis quae nunc ſequentur, omnis numerorum ſeries moleſte evolvatur; ſed ſufficiet primaria ſaltem obſervationum capita calculique momenta indicaſſe.

Parallaxis Lunae ex conjunctione ejus cum Pleiadibus A. 1748. d. 9 Octobr. deducta.

Quae de celebri hoc lunae per Pleiades tranſitu Norimbergae animadvertere mihi licuit, referuntur in Ephem. Cosmogr. A. 1748; ubi videre eſt, ſextuplici tunc vice poſitionem Lunae inter iſtas ſtellulas adnotatam fuiſſe ſequihorae circiter ſpatio interlapſo. Quod cum nimis ſit anguſtum, atque ulterius Lunam paulo altius elatam tubo perſequi locus, in quo obſervabam, minus commodus vetaret, amicus meus Cel. *Lowiz* rogatu meo quatuor obſervationes ſimiles in ſuis aedibus inſtituit, quarum ultima a prima mea plus quam ſex horarum ſpatio removetur. Ob hoc notabile intervallum parallaxis lunae longe exactior hinc colligi poteſt, cum differentia inter motum viſum ac verum ad 40 aut 50 min. adſcendat, ipſamque adeo parallaxin aequatoream propemodum adaequet. Prodiit autem omnibus rite computatis aſcenſio recta lunae adparens

	h ′ ″	° ′ ″
I	8. 27. 8	52. 17. 49
II	8. 49. 18	53. 2. 36
III	10. 6. 38,5	53. 11. 32
IV	10. 49. 9	53. 32. 16
V	11. 33. 21,3	53. 52. 53
VI	11. 38. 55,8	53. 55. 50
VII	13. 24. 24	54. 40. 38
VIII	13. 49. 21	54. 50. 58
IX	14. 45. 3	55. 13. 38
X	15. 2. 22	55. 20 30

Ex tabulis Lunaribus inveni horarium lunae in aſcenſione recta h. $8\frac{1}{2} = 34' . 23'' . 40'''$, & h. $15 = 34' . 33'' . 0'''$. Declinatio vera lunae ex iisdem reperta eſt h. $8\frac{1}{2} = 23^\circ . 40'$; h. $15 = 24^\circ . 23'$, cui & obſervationes adſtipulantur. Hinc ad quodvis tempus intermedium tam motum aſcenſionis rectae verum quam declinationem veram interpolando definivi.

Tandem vero comparando obſervationes ſex priores ſingulas cum reliquis, medioque ſumto inter omnes numeros inventos, qui quidem ſat prope inter ſe conveniebant, prodiit Parallaxis lunae aequatorea tempori obſervationum reſpondens $56' . 32''$. Et cum diameter lunae adparens ex obſervatione ad horizontem reducta tunc fuerit $30' . 49''$, ſequitur hinc diametrum lunae ad ejusdem parallaxin aequatoream ſe habere ut $30'$ ad $55' . 2''$.

Paral-

Parallaxis Lunae deducta ex conjunctione ecliptica ſtellae o Leon. cum Luna, nocte inter 23 & 24 Ian. 1750; obſervata Norimbergae tubo 9 pedd.

Eodem modo obſervata eſt haec conjunctio, ac praecedentes, eodemque inſtrumento. Ea momenta, quae ad inſtitutum noſtrum proprie faciunt, haec tabella exhibet.

Temp. ver. tranſitus limbi Lunae ſequentis. h ′ ″		temp. horol.	Differ. Declinat. inter Lunae limb. Auſtralem & ſtellam eodem temp. circul. ′ ″
9. 39. 40 ſtella o Leon. ſequebatur lunae limbum ſequ.		3′. 4″, 9	8′. 15″ ☽ bor.
9. 50. 44	- - -	2. 48, 6	6. 18
10. 2. 32	- - -	2. 31, 0	4. 31
10. 10. 52	- - -	2. 19, 5	2. 51
10. 23. 52	- - -	2. 0, 0	0. 41
10. 32. 14	- - -	1. 48, 3	0. 52 auſtr.
11. 2. 38	- - -	1. 5, 2	6. 19
11. 7. 30	- - -	0. 58, 8:	7. 3
11. 10. 34	- - -	0. 54, 5	7. 30
11. 14. 4	- - -	0. 50, 1	8. 16
11. 19. 21	- - -	0. 42, 4	
13. 23. 59 ſtella praecedebat Lunae limbum ſeq.		2. 0, 2	32. 49
13. 28. 1.	- - -	2. 5, 4	33. 40
13. 31. 38.	- - -	2. 9, 5	34. 26
13. 36. 11	- - -	2. 16, 1	35. 14
13. 41. 40	- - -	2. 22, 3	
13. 47. 11	- - -	2. 29, 9:	
13. 51. 28	- - -	2. 35, 0	
13. 58. 51	- - -	2. 44, 7	

12.

12. 51. 34 Immerſio ſtellae ο Leon. in limbum Lunae lucid.
13. 1. 37 Emerſio ejusdem e limbo obſc.

12. 24. 0 Diameter Lunae aequatori normal. 30′. 18″.
ergo Diameter Lunae horizontalis 29. 52.

Revolutio diurna fixarum in horologio. 23h. 56′. 31″

Ut parallaxin Lunae hinc eruerem, ſuppoſui ex tabb. horarium Lunae verum in Aſcenſione recta

	h. 11.	- -	28′. 45″. 20‴
	h. 13	- -	28. 39. 20
Declin. lunae veram	h. 11	- -	11°. 44½ bor.
	h. 13	- -	11 21½

Aſcenſionem rectam fixae ο Leon. - - 141°. 56′. 10″
Declinationem ejusdem boreal. - - - 11. 2 0

Prodiit autem omnibus rite computatis Parallaxis Lunae aequatorea pro tempore obſervationum inter omnes media 54′. 43″; quae collata cum diametro lunae horizontali rationem Diametri ad Parallaxin aequatoream oſtendit hanc 30′: 54′. 58″.

Si in hoc calculo ſtatuiſſem horarium lunae 1″ majorem minoremve, parallaxis inde quinis tantum ſecundis major minorve evaſiſſet. Quapropter haec obſervatio inter eas referenda videtur, quae ad detegendam parallaxin Lunae per hunc modum maxime ſunt oportunae.

Adjungere lubet his obſervationibus Norimbergenſibus aliam, quam anno ſuperiori 1751 heic Gottingae habui. Nocte inter d. 5 & 6 Novembris Luna adpropinquabat ad fixam ζ Tauri, & videbatur eam tempore matutino obtectura. Avide equidem hanc occultationem praeſtolabar, quippe cujus ope ſperabam longitudinem geographicam hujus urbis, quae

 non-

nondum ſatis explorata eſt, penitus detectum iri. Sed ſpem nubes coelum poſt h.4. mat. obducentes fefellerunt. De hac tamen jactura conſolatae me aliquantum ſunt obſervationes, quibus poſitionem iſtius ſtellae reſpectu lunae jam ab hora inde $9\frac{1}{2}$ determinaveram, uſus machina parallactica, tubo 6 pedd. & micrometro vitreo recens conſtructis: ob intervallum enim plus quam 6 horarum quod inter has obſervationes intercedit, aptiſſimae ſunt ad cognoſcendam lunae parallaxin. Ita autem habent.

	Temp. ver. tranſ. ☽ p. m. d. 5. Nov.	Diff. tranſ. ☽ limb. ſq. & ζ Taur. temp. horol.	Diff. Declin. centri ☽ & ζ Tauri in part. circ.
	h ′ ″	′ ″	′ ″
I	9. 37. 32	- - -	0. 38.
	9. 38. 47	15. 13, 0	☽ auſtr.
II	10. 3. 10		0. 47
	10. 4. 16	14. 11, 0	☽ boreal.
III	10. 32. 10		2. 40
	10. 33. 19	13. 3, 0	
IV	10. 54. 0		3. 47
	10. 55. 7	12. 11, 8	
V	11. 15. 0.		4. 43
	11. 15, 56	11. 26, 0	
VI	14. 9. 6.		8. 22
	14 [illegible]. 7	[illegible]. 24, 5	
VII	14. 42. 0		8. 11
	14. 43. 4	4. 19, 5	
VIII	15. 32. 10		7. 8
	15. 33. 17	2. 39, 3	
IX	15. 49. 10		6. 46
	15. 50. 14	2. 5, 4	

Revolutio fixarum in temp. horol. 23h. 56′. 23″

Dia

Diameter Lunae adparens in qualibet obſervatione ſeorſim dimenſa eſt, atque horizontalis diameter inde deducta $33'.\ 16''$.

Ex tabulis lunaribus horarius Lunae in aſcenſione recta vera ad horam $11\frac{1}{4}$ invenitur $40'.\ 16''.\ 24'''$ & ad h. $13\frac{3}{4}$, $40'.\ 14''.\ 24'''$. Luna reſpectu aequatoris in limite conſtituta per totum obſervationum tempus eandem fere declinationem veram habuit, nempe $21^\circ.\ 38'$. Porro ex catalogo Cel. *Zanotti* habetur ſtellae ζ Tauri aſcenſio recta $80^\circ.\ 42'.\ 10''$ ejusdemque declinatio $20^\circ.\ 58'.\ 10''$ bor. Altitudinem vero Poli Goettingenſis, quantam ex combinationibus diſtantiarum geographicarum collegi, interim ſuppono $51^\circ.\ 30'$, donec per obſervationes aſtronomicas de ejus vera quantitate certius conſtiterit.

Hiſce in ſubſidium vocatis ex obſervatione I cum IX comparata reſultat parallaxis aequatorea $60'.54''$

ex compar. II cum VIII	- - -	61. 5
III cum IX	- - -	61. 21
I cum VII	- - -	61. 3
III cum VII	- - -	61. 0.
I cum VIII	- - -	61. 5.
V cum VI	- - -	61. 2
IV cum VIII	- - -	61 7
e quibus media	- - -	$61'.\ 4''\frac{1}{2}$

Cum igitur diameter Lunae ſit $33'.\ 16''$; erit eadem ad parallaxin aequatoream ut $30'$ ad $55'.\ 5''$.

Poſſem equidem adhuc alias quasdam obſervationes ad eundem ſcopum collineantes in medium proferre, ſed quod hae ſat prope atque ita inter ſe conſpirent, ut de vera parallaxis lunae quantitate vix dubium ſupereſſe poſſit; finem commentationi impono, ſtatuoque diametrum lunae horizontalem adparentem ad Parallaxin ejusdem aequatoream ſe habere ut 30 ad 55 ſive ut 6 ad 11; hanc enim rationem non ſo-

lum theoria ſuperius expoſita ſuaſit, ſed ipſae etiam obſervationes tam prope ad eandem accedunt, quam quidem methodus, qua evolutae ſunt, ſperare jubet. Quandoquidem autem in his ad ſummam veri cognitionem pertingere nemini facile datur, fieri poteſt ut parallaxis hic definita 5″ aut 8″ a vera adhuc diſcedat; qui error fortaſſis penitus innoteſcet, poſtquam obſervationes, quas Cel. *de la Caille* Aſtronomus Gallus ad promontorium Bonae ſpei in hunc praecipue finem inſtituit, orbi aſtronomico innotuerint.

ABRA-

ABRAHAMI GOTTH. KAESTNERI
DE
ABERRATIONIBVS LENTIVM
OB DIVERSAM REFRANGIBILITATEM
RADIORVM.
DISSERTATIONIS
DE ABERRATIONIBVS LENTIVM SPHAERICARVM
IN TOM. I. COMMENTARIOR. SOCIET. REGIAE
CONTINVATIO.

exhibita in conventu Societatis Regiae, die XXII Aprilis 1752.

Si data ſit refractionis ratio, ſphaericae quidem lentes radiis ex uno puncto venientibus ad unicum punctum refringendis idoneae non ſunt, excogitari tamen poſſunt lentium figurae, quae vel parallelos axi radios omnes in unum punctum poſt axem cogant, vel ex dato puncto incidentes, parallelos efficiant, vel venientes a dato puncto ad datum punctum refringant. Et ultimum quidem quo nihil majus ad hujus theoriae perfectionem deſiderari poteſt, docuit IO. BERN. Lect. Hoſpital. L. VI. Opp. Tom. III. n. 149. Ad primum pervenerat jam Carteſius conſiderando ovales ſuas pro certis caſibus in hyberbolas & ellipſes abeuntes. v. CARTES Dioptr. HVGEN. traité de la lumiere.

Effectumque eſt hoc Carteſii reperto, ut optici omnes de elaborandis vitris hyperbolicis & ellipticis cogitarent. Ipſe NEWTONVS, dum his occuparetur in ſuum radiorum lucis di-

diverſe refrangibilium inventum incidit, (*) quo reperto a conatu vitrorum ita figurandorum abſtinuit, praevidens figuras quae unius generis radios colligerent, idem in altero genere non eſſe praeſtituras. Supereſt ergo, ut retentis ſphaericis lentibus, quae vel unica exſiſtente ratione refractionis omnium radiorum, aberrationes efficerent, quantos errores ob aliam aliamque refractionem producant inveſtigemus. Id calculo analytico, quo in priori quaeſtione uſus ſum perſequar. Propoſitionum numeros, quia hoc ſcriptum cum priore cohaeret, continuo.

PROP. III.

Fig I. In lentem, ſphaericis ſuperficiebus terminatam BINC incidens radius PB refringatur in prima ſuperficie in duos BC, Bc, qui in ſecunda ſuperficie denuo refracti occurrant axi in D & d. Idem radio PI in radios IN, In ſeparato contingat. Sint autem BE, IG, NH, nh, CF, cf, punctorum B, I, N, n, C, c, diſtantiae ab axe & RS craſſities lentis, occurrantque ſibi mutuo radii homogenei CD, NO, item cd, no, in M & m, homogeneus vero ab uno latere, heterogeneus ab altero ſeu cd, no, ipſis NO, CD, reſpective in V, v.

Quaeruntur rectae DO, do, item perpendiculares ex radiorum interſectionibus in axem MQ, mq, TV, tv.

Sol. DQ: MQ = DF : CF & MQ: OQ = NH: HO

Er. DQ: OQ = DF. NH: CF. HO. Iam DF HO aequales cenſentur, ſi de earum ratione geometrica ad ſe invicem, non de differentia inveſtiganda agitur. Dicatur f diſtantia poſt lentis punctum S ad quam ſecant axem ex P incidentes radii ipſis BC IN homogenei, axi infinite propinqui, ut f ſit idem quod F §. 11 Prop. II. ponere igitur licet DF = HO = f Ergo propter

(*) a Letter from Sir Iſaac Newton containing his new theory about light and colours Tranſ. phil. 1672.

Fig. I.

Fig. II.

Fig. III.

pag. 363.

Fig. I.

Fig. II.

Schmidt sc. Brunsv.

propter DQ: QM=DF: CF & QM: QO=NH: HO eſt *ord.* & *ex aequo* DQ: QO=NH: CF & *componendo* DQ: DO=NH: NH+CF quam ultimam proportionem jungendo cum illa MQ: DQ=OF: DF habetur MQ: DO=CF. NH: DF.(NH+CF) & MQ=NH. CF. DO: DF (NH+CF) Sed CF=$\sqrt{2\varrho}$. FS =$\sqrt{2\varrho}$. r. RE: ϱ (prop. II. §. 3.) =$\sqrt{2r}$. RE=BE. Similiter NH. =IG. Er. dictis BE=y, IG=z eſt MQ=zy CO: f (y+z)

Pro DO reperiendo, ex Prop. II. conſtat fore SD=f —B. RE & SQ=f—B. RG, ubi eſt B=—G, §. 12. Prop. II. ut ſint f, B, quantitates conſtantes per r, ϱ, b, & rationem refractionis ad radios ipſis BC, IN, homogeneos pertinentem datae. Ergo DO=B. (RG—RE)=B. (z^2-y^2): 2r unde MQ=Byz. (z —y): 2rf.

2. Si ergo φ ſit diſtantia puncti concurſus pro radiis ipſis Bc, In; homogeneis & adhibita ratione refractionis ad hos radios ſpectante, ſed r & ϱ iisdem quibus ante, prodeat Sd= $\varphi-\beta$. RE & So=$\varphi-\beta$. RG in formula Prop. II. ubi ipſis f, B. ſaltim ſucceſſere φ, β, fit mq = βyz. (z—y): 2rφ

3. Ergo MQ: mq=B. φ: β. f ſeu in ratione compoſita ex directa B : β & reciproca ipſius f. φ

4. Pro TV reperiendo OT: TV= OH: NH & TV: dT=fc: fd, unde OT: dT= OH. fc: NH. fd, ſeu in ſpeciebus algebraicis OT: dT=f. y: φ. z & OT: Od=f. y: (φz +fy) unde ob TV: OT=z: f eſt TV: Od=y. z: (φ. z+f. y) Iam Od= Dd—DO, eſt autem Dd=SD—Sd=f—By^2: 2r—(φ+βy^2: 2r) = f—φ+(β—B). y^2: 2r & ex art. 1. hujus DO=B. (z^2-y^2): 2r E. Od=f—φ+(βy^2 — Bz^2): 2r atque TV=$\frac{yz}{\varphi z+fy}$. (f—φ+ (βyy—Bzz): 2r)

Si.

Similiter ot : tv=oh : hn, tv : Dt=CF : FD er. ot : Dt=φ. y : f.z & oD : Dt =(y.φ+fz) : fz & hinc ob Dt : tv = f : y est oD. tv= (yφ+ fz) : Zy & tv = $\frac{z.y}{y\varphi+fz}$ oD Iam oD=Dd + do & ex formula pro Do §. 1. hujus, mutato B in β, fit do = β. (z^2-y^2) : 2r & oD=f$-\varphi+(\beta z^2-By^2)$: zr &

$$tv = \frac{zy.(f-\varphi+(\beta z^2-By^2):2r)}{y\varphi+zf}$$

permutatis saltim y & z ut poterat ex comparatione punctorum V & v a priori colligi, quod vero in transferenda formula pro DO ad Do non etiam permutaverim y, z & scripserim do= $\beta.(y^2-z^2)$: 2r inde factum est quia positio Do = Dd + do hanc permutationem jam supplet, cum erat dO= Dd —DO nam ex formula pro DO, non permutatis y & z, deducere eam pro do, idem est ac ex priori formula deducere eam pro—do permutatis y & z & ex Dd—DO efficere Dd+do idem est ac ex priori efficere Dd—(—do), ut calculus omnimode sibi constet.

Et $Oo=Dd+dO-D=of-P+\frac{(\beta-B)z^2}{2r}$

Habentur ergo DO, MQ, TV, pro radiis unius generis & do, mq, tv, pro altero genere, item Oo quod habetur ex Dd scribendo saltim z loco y, Q. E. I.

Cor. Si z= y evanescunt DO, do, MQ, mq & fit TV= tv =z. $(f-\varphi)$: $(f+\varphi)$ coeuntibus T, t, punctis, ut tv in directum cadat ipsi TV. Hoc ergo casu, radii omnes refrangibilitatis inter refrangibilitates ipsorum Bc, Bc & IN, In contentae, continentur post duplicem refractionem circulo diametri 2 TV qui est ad aperturam 2z in ratione $f-\varphi$: $f+\varphi$

PROP

P R O P. IV.

Punctum concursus cum axe, radiorum homogeneorum axi proximorum, definire per focum lentis principalem, hoc est per punctum concursus cum axe, radiorum ejus generis, axi parallelorum.

Sol. Hujus puncti distantia post lentem est ipsa quantitas F Prop. II. §. 11. reperta, posito scilicet hic $u = 0$ ut negligatur G. u In hac autem quantitate ponatur t parvum prae b, r, ϱ abibit ea in $nbr\varrho : (m-n) b (r+\varrho) - nr\varrho)$ quam quantitatem dicam f. Focus autem principalis neglecta crassitie lentis habetur ponendo $b = \infty$ unde si ille dicatur l, erit $l = nr\varrho : (m-n). (r+\varrho)$ unde pro $nr\varrho$ substituto ejus valore fit $f = bl : (b-l)$. Q. E. I.

Schol. 1. Hujus propositionis usus insignis est in conditionibus imaginis determinandis, cum lentis datae focus principalis facilius experimento cognoscatur quam semidiametri convexitatum investigentur. Sed cum eadem formula ab aliis scriptoribus dioptricis jam in usum adhibita sit, a tota lentis solitariae theoria, quae inde deduci posset explicanda abstineo illa solum additurus quibus ad scopum praesentem indigeo.

Cor. 1. Ex aequatione pro l fit haec $n : m = l. (r+\varrho) : (r\varrho + (r+\varrho) l)$ pro ratione refractionis definienda, si lentis convexitatum datarum detur focus.

Cor. 2. Si pro radiis unius generis quod *primum* vocabo ratio refractionis sit m : n, pro radiis secundi generis (n : n & foci principales duarum lentium aequales sint pro uno radiorum genere, erunt aequales etiam pro altero. Nam si semidiametri alterius lentis sint d, δ, & congruant foci pro ratione n : m, erit ex hac hypothesi $r\varrho : (r+\varrho) = d\delta : (d+\delta)$ Unde pro ratione (n : n erit focus lentis primae $= nr\varrho : (\mu - n) (r+\varrho)$ & secundae $= nd\delta : (\mu - n). (d+\delta)$ ejusdem omnino quantitatis.

Cor. 3. Si radii diverſorum generum ex eadem diſtantia b, in eamdem lentem incidant, & radii primi generis refracti occurrant axi in diſtantia a lente f, radii vero ſecundi generis in diſtantia φ, ſint vero l, λ, foci principales lentis pro his duobus radiorum generibus, eſt $\varphi = \lambda l : (b - \lambda)$ & $f + \varphi : f - \varphi = ((l + \lambda) b - 2 \lambda l) : (l - \lambda) b$

Cor. 4. Erit $l : \lambda = (\mu - n) : (m - n)$ unde $(l - \lambda) : \lambda = (\mu - m) : (m - n$ & $\lambda : (l + \lambda) = (m - n) : (m + \mu - 2n)$ & $(l - \lambda) : (l + \lambda) = (\mu - m) : (m + \mu - 2n)$.

Poſito $n = 50$ docuit NEWTONVS eſſe pro radiis rubris $m = 77$ & pro violaceis $\mu = 78$. Ergo pro his differentia focorum eſt ad ſummam in ratione 1 : 55.

Cor. 5. Adhibendo valores l, $l - \lambda$, $l + \lambda$, ex Cor. praec. omnes per μ, m, λ, expreſſos fit in Cor. Prop. III. & ex Cor. 3 hujus, $TV = (\mu - m) bz : (\mu + m - 2n) b - 2\lambda (\mu - n)$

PROP. V.

Sit A punctum concurſus radior. axi proximorum ex P incidentium & OA aberratio (Schol. Prop. II.) actum vero per A ad axem perpendiculum occurrat refracto in K. Quaeritur aberratio *lateralis* AK expreſſa per aperturam $GI = z$

Sol. Si $SA = f$, $OA = B$. RG ut in Prop. II. eſt $OA = B . z^2 : 2r$ & $AK = \left(\frac{NH.}{oA} OA = \frac{z. OA}{f} =\right) B . z^3 : 2rf$

Cor. 1. In data lente cum ſint per Prop. II. Cor. I. aberrationes longitudinales in duplicata aperturarum, laterales ſunt in triplicata.

Schol. Ut ſit $OA = B$. RG pro f ſumi debet F ſ. II. Prop. II. non neglecto t. Hinc commodiſſime haec applicantur lenti planoconvexae excipienti planitie ſua radios axi parallelos,

lelos, cujus effectus ob refractionem in postica sola superficie contingentem idem est qui foret superficiei solitariae sphaericae Partis II. Prop. I. Reperitur autem huc pertinens B ex art 9. Prop. II. positis b & r infinitis unde fit quantitas illa quae ibi vocatur $G = C : (m-n) m^2 n r \varrho$ seu $= - m^2 r : (m-n). nr$ & hic est $- G = B$ infinitum utique, propter u vel $z^2 : 2r$ infinite parvum in quod ducitur ut det aberrationem finitam. Unde jam fit aberratio longitudinalis $= m^2 z^2 : 2. (m-n). n\varrho$ & lateralis $m^2 z^3 : 2. (m-n) n\varrho f$ hoc est $= m^2 z^3 : 2n^2 \varrho^2$ cum f sit hic focus principalis $= n\varrho : (m-n)$

PROP. VI.

In lente data detur z. Quaeritur Semidiameter circuli continentis radios refractos omnes homogeneos dati generis, puta omnes ipsis BC, IN, homogeneos.

Sol. Refracto NO occurrit homogeneus CD qui ex PB ad alteras axis partes incident & separatus fuerat in M. Manifestum vero est si quaeratur MQ quod est maximum, id fore semidiametrum circuli quaesiti, tunc enim ex quocumque alio radio ad alteras axis partes incidente, separatus ipsi NO homogeneus, occurret huic in puncto quodam axi propiore quam occurrit is pro quo est MQ maximum. Ut vero sit MQ (cujus valor datur Prop. III. art 1.) maximum, debet esse $y(z-y)$ maximum, quia z & reliqua omnia non variantur. Est autem rectangulum hoc maximum tunc quando est quadratum, seu $z = 2y$. ut MQ maximum fit $= Bz^3 : 8rf = \frac{1}{4} AK$ (Prop. V.)

In exemplo Schol. prop. praeced. maximum $MQ = m^2 z^3 : 8n^3 \varrho^2$

PROP. VII.

Comparare inter ſe aberrationes ex figura & ex diverſa refrangibilitate.

Scol. Radii omnes homogenei colliguntur in circulos ſemidiametrorum MQ, mq, Prop. VI. definitos; heterogenei vero in circulum ſemidiametri TV ex Cor. Prop. III. definitum. Ergo aberrationes ex figura & ex refrangibilitate ſunt in ratione MQ : TV hoc eſt in ratione

$$\frac{Bz^3}{8rf} : \frac{f-\varphi}{f+\varphi} z = \frac{Bz^2}{8rf} : \frac{f-\varphi}{f+\varphi} \text{ Q. E. I.}$$

In exemplo ante adhibito primus rationis terminus datur ad Prop. VI. & ſecundus Cor. 4. Prop. IV. & ratio fit $\frac{m^2z^2}{8n^2\varrho^2}$:

$\frac{\mu-m}{m+\mu-2n}$ hoc eſt poſitis pro m & μ numeris Cor. 4. Prop. IV.

$$\frac{77 \cdot 77}{8 \cdot 2500} \cdot \frac{z^2}{\varrho\varrho} : \frac{1}{55} = zz : 0{,}06133 \text{ \&c.}$$

Pro radiis refrangibilitatis mediae retento $n=50$ & $\mu=78$ eſt $m=\frac{1}{2}.(78+77)=77\frac{1}{2}$ vel poſito $n=100$ & $\mu=156$ $m=155$. ut ratio Cor. 4. Prop. IV. fiat $=1 : 111$ & ſemidiametri circuli aberrat. Sint fere in ratione $z^2 : 0{,}03\varrho^2$.

Schol. Speculum ſphaericum cavum, radios axi parallelos excipiens, aliam non habet aberrationem quam a figura ejus profectam. Igitur ſi tale ſpeculum loco lentis objectivae ut fit in teleſcopiis anglicis, quaeri poteſt: quanto ejus aberratio ex figura minor ſit lentis plano convexae Schol. Prop. II. aequalem focum habentis aberratione ob diverſam refrangibilitatem. Hic calculus ita ſubducitur: ſemidiameter circuli, qui continet radios omnes ob figuram lentis aberrantes datur in

in exemplo Prop. VI. Speculi semidiameter sit $=d$ erit focus $=\frac{1}{2}d$; apertura sit eadem quae lentis, circulus autem minimus continens radios omnes reflexos semidiametrum habet $z^3:8dd$ (*) Praeterea, ut focus speculi aequetur foco lentis, esse debet $d=2n\varrho:(m-n)$ unde semidiameter paullo ante definita fit $\frac{(m-n^2).\,z^3}{32.\,n^2.\,\varrho^2}$ & circulorum propter figuram aberrantes radios continentium in speculo & in lente diametri sunt in ratione $\frac{(m-n^2)}{4}:m^2$ seu in duplicata ipsius $(m-n):2m$

Sic adhibito $m=155$ pro radiis mediis (Prop. VII) ratio haec est duplicata ipsius $11:62$ seu ipsius $1:5,\,6363$ --- hoc est ratio $1:31,\,7$ ut aberratio speculi ob figuram fere triginta duabus vicibus minor sit aberratione lentis ob figuram.

Praeterea ex Prop. VII. $TV:MQ=\frac{\mu-m}{m+\mu-2n}\cdot\frac{m^2z^2}{8n^2\varrho^2}$ & hic MQ: Semidiametrum circuli aberrationis ex figura speculi $=4m^2:(m-n^2)$ Ergo TV: Semid. circ. ab. Speculi

$$=\frac{4(\mu-m)}{m+\mu-2n}\cdot\frac{(m-n^2.)\,z^2}{8n^2\varrho^2}=\frac{32n^2(\mu-m)}{m+\mu-2n)\,(m-n^2)}\cdot\frac{\varrho^2}{z^2}:1$$

Ultimae rationis primi termini coefficiens numericus si $m=156$ fit $\frac{32.\,400}{111.\,121}=0,9531$ Ergo in hoc exemplo speciali aberratio radiorum ex diversa refrangibilitate in lente ad aberrat. ex figura in speculo est in ratione $\frac{0,95.\,\varrho^2}{z^2}:1$ sit $\varrho=50'=50.\,12''$ & $z=2''$ ut $\varrho:z=300$ est haec ratio $0,95.\,90000:1=85500:1$ Vnde patet

(*) Id ostendi in scripto s. t. catoptricae specimen, de focis & aberrationibus Lipſ. 1751. edito. in Theoria Speculi ſphaerici art. 14.

tet hoc caſu plus quam 80000 vicibus accuratius radios omnes a ſpeculo colligi quam a lente.

PROP. VIII. HYPOTHESIS.

Si radii ex unico puncto manantes, in fundo oculi bene conſtituti, propter refractionem in lentibus per quas deferuntur ad oculum, non colligantur rurſus in unicum punctum, ſed in circellum, oritur viſio confuſa eſtque confuſio ut circelli hujus, quem *aberrationis in oculo* dicam ſuperficies.

In viſionis theoria plura adhuc nondum ad geometricam certitudinem ſunt deducta. Hinc propoſitionem quam enunciavi, inter theoremata referre nolui, rationes tamen addam quibus perſuadebitur iis omnibus qui receptas a plerisque de viſione ſententias non negant.

Videre nos objectum cum imago ejus in fundum oculi incidit conſtat, praeterea vero id etiam: ut diſtincta ſit viſio imagini proprium ſuum eſſe debere locum in oculo in quem nihil aliarum imaginum incidat; quod ex generali ſenſationum theoria probabile fit, nam pluribus ſubjectis ſimul in eumdem organi ſenſorii locum agentibus, anima plura ſimul percipit, hoc eſt, ob limites virium ſuarum, nullum eorum quae ſingula feriunt organum diſtincte. Ponamus ergo radios ab unico puncto venientes propter refractionem quam in lente una vel pluribus perpeſſi ſunt diffundi intra oculum in circellum ABD centri C, quod centrum eſſet puncti imago ſi viſio eſſet diſtinctiſſima, radiis omnibus in hoc centrum congregatis: Ab alio autem quovis puncto profecti radii, ſimiliter diffundantur per circulum alium priori aequalem (nam inaequalitatem ſtatuendi ratio nulla eſt) centri E, intra ABD cadentis; Manifeſtum eſt ab altero hoc puncto radios aliquos in C caſuros eſſe, dum per omnem circuli ſui ſuperficiem diffunduntur eſtque C intra ejus limites ſitum. Locus igitur C, non ſaltim

Fig. II.

ab

ab eo puncto objecti quod primo conſideravimus radios recipiet, ſed & ab aliis, tanto quidem numero, quantus eſt numerus punctorum E intra circuli aberrationis ABD limites ſitorum, hoc eſt, ſi alius circulus abd definiat aberrationem puncti cujus imago, ſi diſtinctiſſima eſſet, tota caderet in c, circuli centrum, & e ſit punctum ſimile ipſi E; erit numerus incidentium in C peregrinorum radiorum & ad principale objectum, quod ſenſationis in C excitatae ope videri debet, ad numerum ejusmodi radiorum peregrinorum in c incidentium, ut numerus punctorum E intra limites ABD contentorum, ad numerum punctorum e intra limites abd contentorum, hoc eſt, ut circuli ABD ſuperficies ad circuli abd ſuperficiem, nam quia hic oculus idem ponitur pro utroque circulo aberrationis, & ponuntur hi circuli non oculi vitio naſci, ſed ob refractionem in lentibus, quarum ope res ſpectatur, puncta C, E, c, e, erunt loca ea in quibus eſſent imagines diſtinctiſſimae punctorum in objecto reſpondentium, niſi lentium refractio aberrationis circulos produceret, adeoque puncta e circa c erunt ſimilem in modum diſpoſita, uti puncta E circa C ſic ut numerus punctorum E circa C ſit ad numerum punctorum e circa c, vti eſt circuli ABD ſuperficies ad ſuperficiem circuli abd. Igitur quum confuſio in C oriatur ex eo quod peregrini radii in C incidant, & confuſio in c ex ſimili cauſſa, erit confuſio in C ad confuſionem in c vt ſuperficies circuli ABD ad ſuperficiem circuli abd.

Fig. III.

PROP. IX.

Si oculus objectum P ſpectet per duas lentes BI, & L, focorum a, b, definire confuſionem ob radios diverſimode refrangibiles ortam, hoc eſt, definire quomodo ſe habeat confuſio oriunda ab hoc inſtrumento optico ex lentibus focorum principalium a, b, pro radiis mediocriter refrangibilibus ad confuſionem oriundam ex inſtrumento alio quod ex aliis lentibus puta focorum α, β, componitur.

Sol. Primo negligitur hic omnino aberratio ex figura, utpote, per ea quae Prop. VII. docet, exigui momenti si comparetur cum aberratione colorum. Igitur puncti P imago a lente BI formata tota esset in D si radii omnes essent homogenei ipsi BC, tota vero in d si omnes essent homogenei ipsi BC & ponitur hic y=z ut coeant d, o, D, O, (Cor. Prop. III. Iam quia radii diversi generis continentur in iis quos P emittit, imago erit non punctum aliquod sed circulus centro T semidiametro TV descriptus, quem vocabo *circulum aberrationis lentis.* Haec imago veluti objectum spectatur ab oculo mediante lente L, ponamus vero lentes BI & L ita conjunctas esse, ut imago TV sit circiter in foco principali radiorum mediocriter refrangibilium in lentem L incidentium, quo facto remotior justo erit imago a lente L pro radiis maxime refrangibilibus, sed eidem justo propior pro minime refrangibilibus, mediumque tenendo situm pro neutris nimium a vero distabit; Hoc ergo posito, constat imaginis TV per lentem L spectatae eamdem fore magnitudinem apparentem, quae esset ejusdem imaginis, visae oculo nudo, in ipso puncto L in quo lens est (hujus enim crassities negligitur) constituto (*). Haec igitur magnitudo apparens, dicta TV=d exprimi potest per d : b, tangentem anguli TLV, exigui, hincque ipsi angulo proxime aequalem. Scilicet magnitudo circuli similis aberrationis producti in altero instrumento, a lente objectiva foci d, habens semidiametrum δ, apparebit oculo post lentem ocularem foci β in instrumento altero posito, ea magnitudine, quae sit ad magnitudinem qua apparet prior circulus aberrationis, in ratione $\frac{\delta}{\beta} : \frac{d}{b}$.

Iam

(*) id facile ostenditur ex determinatione magnitudinis apparentis objecti per unicam lentem spectati, quae reperiri pluribus modis potest v. etiam quam in Actis Erud. Lipsiensibus 1749 mense Ianuario dedi demonstrationem generalem theorematis Cotesiani de objecti mediantibus quotcumque lentibus aut speculis visi distantia apparente.

Iam circulo aberrationis priori reſpondet in oculo imago quae eſt *circulus aberrationis in oculo* Prop. VII. & alteri circulo aberrationis lentis alterius objectivae ſimiliter in oculo alius ejuſmodi circulus aberrationis reſpondebit, erunt itaque hi duo circuli aberrationis in oculo ſeu hae duae imagines circulorum aberrationis a lentibus productorum, inter ſe, ut apparentes objectorum quorum imagines ſunt, hoc eſt circulorum aberrationis a lentibus productorum, magnitudines, hoc eſt primi circuli aberrationis in oculo ſemidiameter erit ad ſecundi ſemidiametrum in ratione $\frac{d}{b} : \frac{\delta}{\beta}$

Eſt autem confuſio in ratione arearum circulorum aberrationis in oculo (Prop. VIII.) Ergo confuſio orta ex primo inſtrumento ad confuſionem ortam ex ſecundo eſt in ratione $\frac{d^2}{b^2} : \frac{\delta^2}{\beta^2}$ Q. E. I.

PROP. X.

In teleſcopiis ex duabus lentibus compoſitis confuſio eſt in ratione duplicat, compoſita ex directa aperturae lentis objectivae & reciproca diſtantiae focalis lentis ocularis.

Dem. In teleſcopio propter P infinite diſtans eſt d Propoſitionis IX $= (\mu - m)\ z : (\mu + m - 2n)$ (Cor. 5. Propoſ. IV.) & hinc pro teleſcopio altero, compoſito ex lente objectiva foci α, aperturae dimidiae ζ & lente oculari foci β, ubi ſunt μ, m, n eaedem fit $d : \delta = z : \zeta$ & confuſio teleſcopii primi ad confuſionem ſecundi ex Prop. IX. fit in ratione $\frac{zz}{bb} : \frac{\zeta\zeta}{\beta\beta}$ Q. E D.

PROP. XI.

Comparare inter ſe claritates teleſcopiorum.

Sol. Claritas aeſtimatur ex multitudine radiorum, imaginem in oculo illuſtrantium, ad ipſam imaginis aream relata, ita quidem ut claritas ſit *denſitas lucis* in imagine; itaque claritas eſt multitudo radiorum imaginem illuſtrantium, diviſa per aream imaginis. Iam hic ponitur nihil omnino radiorum tranſitu per vitra perire, ſed omnes radios illibatos lentem objectivam penetrare, unde multitudo radiorum imaginem illuſtrantium erit ipſa multitudo radiorum in lentem objectivam incidentium, adeoque ut area aperta lentis objectivae ſeu ut z^2. Adeoque in duobus teleſcopiis Prop. IX. X. multitudines radiorum in imaginibus ab utroque formatis erunt in ratione $zz : \zeta\zeta$.

Eſt autem imago a teleſcopio primo in oculo formata, ad imaginem quam objectum ipſum in oculo nudo formaret, quoad diametrum in ratione $\frac{a}{b} : 1$, & ſimiliter imago objecti oculo nudo ſpectati ad imaginem ejusdem objecti in oculo teleſcopium ſecundum adhibente in ratione $1 : \frac{\alpha}{\beta}$, quod idem eſt ac vulgatum illud, teleſcopia in hac ratione augere magnitudines adparentes. Ergo diameter imaginis a teleſcopio primo formatae eſt ad diametrum imaginis formatae a ſecundo in ratione $\frac{a}{b} : \frac{\alpha}{\beta}$ & areae imaginum ſunt in hujus rationis duplicata. Unde claritates ſunt in ratione $\frac{bbzz}{aa} : \frac{\beta\beta\zeta\zeta}{\alpha\alpha}$ Q. E. I.

Cor. Valet idem de teleſcopiis reflectentibus. Nam amplificatio unde calculus hic ducitur in illis, eadem ex regula aeſtimatur.

PROP. XII.

Dato teleſcopio probe ordinato ſeu quod tantum habeat lucis & diſtinctionis quantum pro augmentationis gradu ferre poteſt, reperire aliud aequalis diſtinctionis & claritatis, amplificationis vero diverſae.

Sol. Sumatur pro dato, primum teleſcopium, ad quod pertinent litterae a, b, z, quaeſitum vero ſit alterum, cui reſpondent graecae litterae ſimiles. Igitur quoniam confuſio ab utroque teleſcopio naſcitur eadem, eſt $z:b=\zeta:\beta$ (Prop. X.) & quia claritas eſſe debet eadem eſt $bz:a=\beta\zeta:\alpha$; (Pr. XI.) ex his conjunctis oritur $b:\beta=\sqrt{a}:\sqrt{a}$ & $z:\zeta$ in eadem ratione. Sunt ergo foci lentium ocularium in ſubduplicata ratione focorum objectivarum, & aperturae ſunt in ratione eadem Q. E. I.

Cor. 1. Problema hoc modo acceptum indeterminatum eſt nam ex tribus α, β, ζ una pro lubitu adſumi poteſt.

Cor. 2. Augmentatio teleſcopii quaeſiti ſeu $\alpha:\beta$ eſt $\frac{\sqrt{aa}}{b}$

Cor. 3. Hac augmentatione data, determinatur problema. Sit augmentatio novi teleſcopii ad augmentationem dati in ratione $n:1$ erit $\frac{na}{b}=\frac{\sqrt{aa}}{b}$ unde $n^2a=\alpha$ & $\beta=nb$ & $\zeta=nz$, ſuntque in teleſcopiis his duobus foci lentium ocularium, & aperturae lineares objectivarum in ipſa ratione amplificationum, foci autem lentium objectivarum in hujus rationis duplicata.

Exemplum. HVGENIO (dioptr. prop. 56.) *eſt* $a=30'=360''$ $b=3'',3$ $z=1',5$. *Sit e centeſima pars pollicis rhenani eſt* $a=36000e$, $b=330e$, $z=150e$ & $\zeta=15\sqrt{\alpha e}:6\sqrt{10}$ *vel* $2\zeta=5.\sqrt{(\alpha e:10)}$. *ſit* α *pedum m erit* $\alpha=1200me$, & $2\zeta=5\sqrt{120me^2}=e\sqrt{3000m}$ *ſed* $\beta=\frac{330e\sqrt{1200me}}{60\sqrt{10e}}=5$, $5e\sqrt{120m}$ *ſed* $2\zeta=5e\sqrt{120m}$ *E.* $\beta-2\zeta=0$, $5e\sqrt{120m}=0$, $1.\zeta.$ & $\beta=\zeta.1,1.$ *Omnia ut ap. Hugen. l. c.*

Operatio commodissime perficitur adhibendo logarithmos, sumta e pro unitate ut sit $l\,2\zeta = \frac{1}{2} l\,3000 + \frac{1}{2} lm = 1,7385606 + \frac{1}{2} lm$
Verbi gratia si $m = 400$

$$\begin{array}{r} 1,7385606 \\ \frac{1}{2} lm = 1,3010300 \\ \hline 3,0395906 \end{array}$$

Vnde $2\zeta = 10'',95$ *& addendo partem decimam*

$$\begin{array}{r} 1,\ 095 \\ \hline \beta = 12'',04 \end{array}$$

Augmentationes sunt ut aperturae lineares (Cor. 3) *& hinc cum primarii telescopii apertura linearis sit* $= 300e$, *& augmentatio* $= 36000 : 330 = 109$, *erit* $2\zeta = 109$: *augmentationem alterius telescopii cujus ergo logarithmus reperitur addendo constantem differentiam logarithmorum* 109 *&* 300 *ad variabilem logarithmum ipsius* 2ζ *Est vero*

$$\begin{array}{rl} l\,109 = & 2,\ 0374265 \\ l\,300 = & 2,\ 4771212 \\ \hline l(109 : 300) = & = 0,\ 4396947 \\ l\,2\zeta\ = & +3,\ 0395906 \\ \hline \log. \text{augm} = & +2,\ 5998959 \end{array}$$

ut augmentatio sit 398

Vt tabula HVGENIANA *adhiberi possit, si utamur mensuris a pede rhenano diversis haec observanda sunt. Dicto pede rhenano r, alio quovis p, sit* 2ζ *apertura linearis respondens lenti objectivae foci* mr *&* $2Z$ *apertura similis respondens lenti foci* mp. *Sit vero* $mp = xr$ *est* $mp : r = x$ *&* $2Z$ *respondet lenti foci pedum rhenanorum* $\frac{mp}{r}$ *unde* $2Z = e.\frac{\sqrt{3000mp}}{r} = \frac{\sqrt{p}}{\sqrt{r}}.2\zeta$ *Ergo ex numeris in tabula Hugeniana datis habentur numeri pro mensuris aliabus, multiplicando tabulares per* $\sqrt{(p:r)}$ *quod & de augmentationibus valet. Sit enim focus lentis objectivae* $A = mp$ *& ocularis* $B = \frac{\sqrt{p}}{\sqrt{r}}$. $\beta = b\sqrt{(mp : a)}$ *est augmentatio seu* $\frac{A}{B} = \frac{\sqrt{mpa.}}{b}$

Sed

Sed positis $\alpha = mr$ & $\beta = b\surd(mr:a)$ *est augmentatio* $\alpha:\beta = \frac{\surd mra}{b}$

Vnde augmentationes $\frac{A}{B}, \frac{\alpha}{\beta},$ *sunt in subduplicata ratione ipsius* $p:r$ *seu* $Z:\zeta$

Si desideretur Z independenter a ζ *ut si quis tabulae Hugenianae numeris fidere nolit, data vero ejus a, b,* ζ*, retinere, opus sic absolvitur: Quaerantur A, B, Z, Sic ut* $A = mp = \frac{mpr.}{r}$ *Ex ipsa solutione* $B = b\surd(A:a)$ & $Z = \zeta$. *Sit f talis pars ipsius p qualis est e ipsius r seu* $1200f = p$ *est* $f:e = p:r$ & $e = rf:p$. *Igitur ex datis* HVGENII *fit* $a = 36000rf:p. b = 330rf:p, 2Z = 300rf:p$ & $A = 1200mf$ *unde* $A:a = mp:30r$ & $2Z = \frac{300rf}{p}$ $\surd(mp:30r) = f\frac{\surd 3000p}{r}. m$ *atque* $B = 1, 1.. 2Z$. *Hic m solum variatur, reliqua manent ut invento semel* $3000p:r$ *vel ejus logarithmo non difficilius nova tabula construatur quam* HVGENIANA *ad aliam mensuram transferatur.*

Sit p pes anglicus erit $p:r = 135:139$ &

$$l\surd(r:p) = 0{,}0126810$$
$$l2\zeta = 3{,}0395906$$
$$\overline{l2Z = 3{,}0332501}$$

Vt $2Z = 10'', 79$ *intellectis digitis anglicis.*

Haec de telescopiorum dioptricorum aberrationibus sufficiant. Catoptricis similes leges ferri possunt ut dioptricis Prop. X. latae sunt. Sed quum pendeant a Catoptrica analytica cujus fundamenta in scripto schol. Prop. VII. citato exposui, illas hic explicandi locus non est. De microscopiorum aberrationibus si haec non displicere SOCIETATI REGIAE SCIENTIARVM intellexero proxime acturus sum.

DE

DE
PARALLAXI
RETICVLI ASTRONOMICI,

I. A. SEGNERI

Lecta die 3. Iunii 1752.

Quem ſuperiori actorum tomo in uſus aſtronomicos proponere auſus ſum, tubus opticus amplioris campi, non multo poſt in hac urbe noſtra, ab egregio artifice, conſtructus eſt. Dubitavi, cum primum de eo cogitarem, an non id, quod parallaxis dicitur reticuli aſtronomici vel micrometri, conſtricturum non nihil ejus uſum foret, ejusque dubii ſignificationem non obſcuram ſcripto illi meo inſerui. Eo magis proclivis fui ad credendum cum referretur, quod timueram vitium in inſtrumento deprehenſum revera eſſe, quamvis ipſe tentaminibus illis non interfuerim. Neque animum ſubiit rem eo excuſare, quod tum, cum tentamina illa fierent, inſtrumentum tumultarie conpoſitum, nondum plane elaboratum, eſſet: ſed ſtatim me ad perficienda, ſi poſſem, quae obſcure animo obverſabantur, parallaxeos illius remedia, accinxi. Ea qualia ſint, quae ſit eorum efficacia, quanta ipſa parallaxis, quantique ex ea in obſervando errores oriantur, jam exponam.

Fig. I. Puncta M, N quaquaverſum radiunt, ut ſolent corporea ex ſe lucida, vel aliunde colluſtrata, ſuntque, clarioris non nihil conceptus gratia, per lineam rectam MN connexa. Ei lens AB ex earum genere, quae radios parallelos vel divergentes in verum focum colligunt, oppoſita eſt ſic, ut recta NM producta alterutri lentis ſuperficiei ocurrat. Ab adverſa parte O poſitus eſt oculus, per lentem in lineam MN inſpiciens.

Fig. I.
A C B O M N

fig. VII.
K I L E F G H A B D C

fig. II.
A C E F D M N B

fig. VIII.
E A G C f I F H K D L B

fig. III.
A C E F N D M B P Q

fig. IX.
A F C G O D M N P B Q

fig. IV.
A b u v n E C m F N D M a B

fig. X.
A F C I S s T t B L

fig. V.
A F u v G C m n D M N B

fig. XI.
I G O M N n L H

fig. VI.
R K I B G C F A M N L H

ens. Si ergo oculo illi puncta M, N diversa non appareant, sed in unum coincidere videantur, evanescente inter ea interposita MN, parallaxis horum punctorum nulla erit; in quemcumque ea locum oculus O referat. Contra si aliqua illi esse videatur lineae MN magnitudo, erit aliqua parallaxis puncti M ad punctum N, & hujus ad illud: cujus magnitudo aestimabitur ex angulo, sub quo recta haec MN, oculo per vitrum inspicienti, apparet.

Lentes in figuris per lineas rectas praesentabo, propterea, quod ipsae lentes plana fiunt, quando nulla earum esse ponitur crassities, quod scriptoribus tantum non omnibus solenne est: in parallaxium autem consideratione crassities illa minime in censum venit. Lens autem ejusmodi si per axem secetur, sectio utique recta fit. Figura plani, in quod lens ita contrahitur, circulus est, cujus centrum in ipsum lentis centrum cadit, id est in punctum illud lentis, per quod radii refractionem, quae alicujus momenti sit, nullam passi, transire solent; ejusque circuli diameter lentis amplitudo est. Per hanc ergo diametrum lens ipsa in figuris exhibebitur, quam, quod bisecat, punctum, lentis centrum erit.

Sit ergo AB lens, C ejus centrum, puncta vero lenti exposita sint M, N, recta MN connexa, quae producta lenti occurrat apud D. Ut ergo patescat, quo situ oculi per lentem in haec puncta inspicientis, parallaxis eorum nulla futura sit, quo aliqua; agatur per C recta CF, ipsi DN parallela, in eaque signetur F, focus radiorum, qui, ad eandem DN paralleli, in lentem incidunt. Per hoc punctum F, a puncto D, ducatur infinita DE. In hanc ergo rectam si ceciderit oculi centrum, quod a centro pupillae non multum distare solet, nullam is videbit punctorum M, N parallaxin: si ab ea discesserit, semper aliqua esse apparebit lineae MN magnitudo, atque aliqua punctorum M, N parallaxis.

Fig. II.

 Est

Est enim, si centrum oculi situm sit in DE, recta haec axis refractus penicillorum radiosorum, qui ex punctis M, N profecti, in oculum incidunt. In hac ergo recta producta videtur utrumque eorum punctorum. Verum puncta, quae in eadem recta per centrum oculi ducta videntur, optice coincidunt.

Fig. III. Porro, si ED producatur ad partem lentis ab oculo aversam, perque lentis centrum & puncta M, N agantur CM, CN, ac producantur, donec productae ED occurrant apud P, Q: radii, qui a puncto M profecti in lentem incidunt, per eam refracti, non aliter versus oculum propagabuntur, quam si profecti essent ex P, & non refracti; & radii ex N profecti, qui in lentem incidunt, ad eandem lentis partem non aliter propagabuntur, quam si profecti essent ex Q. Cum enim ea lentium vis sit, ut efficiant, uti directiones radiorum per eas refractorum itidem omnes per idem punctum transeant, si directiones radiorum incidentium in eodem omnes sese puncto secuerint; possintque adeo puncta illa concursus vel dispersionis reperiri, duobus tantum radiorum refractorum datis: utique P punctum dispersionis erit omnium radiorum refractorum, qui ex M in lentem incidebant, quia MD quidem refringitur in DE, MC autem, qui per lentis centrum transit, quia non refringitur, ipse quoque sui refractus est; duorumque adeo radiorum ex puncto M profectorum MD, MC, refractorum, directiones productae concurrunt in P: & Q punctum dispersionis omnium radiorum refractorum, qui ex N in lentem incidunt, quia duorum radiorum ND, NC, quorum uterque ex puncto N profectus est, refractorum, directiones uniuntur in Q.

Oculus ergo ad partem F lentis positus, non ipsa puncta M, N videbit, sed eorum loco P, Q, non aliter, quam si M locatum foret in P, & N in Q, oculus autem, lente ablata, ex eodem loco in haec puncta inspiceret. Erit ergo aliqua horum

rum punctorum parallaxis, simulatque centrum oculi ex linea DE discesserit; eaque plane aequalis illi, quae foret punctorum P, Q ex eodem loco, absque lente vel medio quocunque refringente alio, visorum.

Non autem expressi punctorum P, Q positus eos, qui ad eandem cum oculo lentis partem cadunt, neque ad eos imposterum animum adjiciam, utpote ad rem, quae nihil confert ad propositum, quia situs illi in tubis, quales considero, non occurrunt.

Si plures fuerint rectae, MN, *mn*, *μν* invicem parallelae, radii secundum eas incidentes omnes, a lente AB, in eundem refringentur focum F, qui ad eas parallelas pertinet, atque centro oculi in hoc punctum F collocato, nulla apparebit ullius harum MN, *mn*, *μν* magnitudo, vel parallaxis puncti M ad N, aut *m* ad *n*, aut *μ* ad *ν*. Dimoto autem centro oculi ex foco isto F, semper recurret aliqua aliquorum ex istis punctis parallaxis, vel omnium, major apud alia, apud alia minor. Sed si numero infinitae intelliguntur rectae istae, utcunque recedat centrum oculi a puncto F, dummodo extra angulum AFB, vel qui ei ad verticem F oppositus est, *a*F*b*, non excedat, duo aliqua eorum punctorum absque parallaxi apparebunt, quemadmodum MN puncti instar apparere non cessat, utcunque oculi centrum secundum DE rectam a puncto F discedat. Si enim infinitae numero fuerint MN, *mn*; totus angulus AFB, eique oppositus *a*F*b* radiis complebitur, qualis est DFE, nec collocari centrum oculi intra eos angulos poterit, quin in unum eorum radiorum incidat. Si rectae MN eique parallelae, ad AB perpendiculares, vel axi lentis parallelae, fuerint, F focus erit is, qui principalis dicitur, atque in axem lentis incidit.

Fig. IV.

Sed

Fig. V. Sed si rectae MN, *mn*, $\mu\nu$, & aliae quocunque numero, productae in aliquo puncto G concurrant, fueritque F focus radiorum ex puncto G emanantium, per regulas passim obvias facile reperiundus, collocato in hoc punctum F centro oculi, rectae MN, *mn*, $\mu\nu$ nunc quoque vt puncta apparebunt, atque parallaxes punctorum, quibus eae rectae terminantur, evanescent: caeteraque, quae ad parallelum rectarum MN, *mn*, $\mu\nu$ situm modo dicta sunt, huc traduci poterunt. Quia enim radii secundum MN, *mn*, $\mu\nu$ incidentes, refracti omnes per F transeunt; si oculi centrum occupet punctum istud F, utique in quemlibet horum radiorum refractorum incidit.

Fig. VI. Atque hoc porismate nititur remedium, quod parallaxi tubi amplioris campi opponere conatus sum. Si apud ejusmodi tubum centrum lentis objectivae sit G, describatur circa centrum istud arcus circuli, HK, per illud axis hujus lentis punctum I, in quod imago alicujus puncti, vehementer ab ea dimoti, plane distincta cadit; quod quidem punctum I, a foco ejusdem lentis principali, vix diversum est. Per idem axis punctum I ad IG perpendicularis sit LR, quae & arcum HK apud id ipsum punctum I continget. Erit LR sectio reticuli per axem GI, illi cum lente objectiva communem.

Si ergo per lentem ocularem inspicienti punctum aliquod visibile appareat apud punctum reticuli M, angulus, quem radius ex puncto illo profectus, vel axis potius penicilli radiosi, cujus id punctum apex est, cum axe tubi atque reticuli IG includit, ex longitudine MI aestimatur, ad distantium IG relata. Quod cum fit, supponitur sane lineam MG rectam esse, neque apud punctum N flexam: cum ullo alio loco, quae eam flecteret, caussa nulla sit. Apud N autem radius, quo punctum, cujus imago distincta projicitur in idem hoc punctum N, in reticulum refertur, flexus esse utique potest. Cum enim GN axis sit coni radiosi, cujus basis est lentis objectivae apertura,

sitque

ſitque huic cono apud N alter oppoſitus, quem radii prioris in directum producti conficiunt: nullus radiorum poſterioris hujus coni axi prioris in directum poſitus erit, praeter ipſum hujus coni axem. Oculo ergo ita collocato, ut non axis iſte, ſed alius quicunque radiorum conum iſtum minorem, majori illi oppoſitum, componentium, per ejus centrum transeat; utique radius, quo punctum viſum refertur ad punctum M reticuli, apud N flexus erit neque ex MI ad intervallum IG relata, angulus NGI recte colligetur.

Sit vero reticulo oppoſita lens ocularis AB, ſic ut eius axis FC productus per punctum G tranſeat. Ad eam lentem ſit F focus, in quem colliguntur radii ex puncto G profecti, quem occupet centrum oculi. Si ergo MN producta ipſa quoque per punctum G tranſiverit, id eſt, ſi rectae NG in directum fuerit poſita, nulla oculo ita poſito apparebit unius punctorum M, N ad alterum parallaxis, nullave rectae MN magnitudo. Contra, ſi MNG apud N flexa ſit, atque adeo MN producta per G non tranſeat; ſemper aliquam eorum punctorum parallaxim fore, vel rectae MN apparentem magnitudinem, ex converſo poriſmatis adlati, ſequitur.

Omnibus ergo dictum in modum coordinatis, ex puncti reticuli M, apud quod apparet punctum objecti, cujus imago plane diſtincta eſt N, diſtantia a centro reticuli I, relata ad intervallum IG, verbo ex ratione MI ad IG, recte concludetur magnitudo anguli MGI, & absque ullius erroris, qui in cenſum venire poſſit, metu. Atque in hoc conſiſtit parallaxeos, quod quaeſivi, remedium. Eam prorſus tollere, eo ſenſu, vt dimoto etiam ex loco ſuo oculo nulla ſit, ſi quidem aliqua ſit punctorum viſorum M, N diſtantia; impoſſibile videtur. Effectus autem ejus, errorem in obſervando, vel incertitudinem; coordinatio iſta plane auferret, dummodo ea ſubtilitate, qua mente concipitur, & in opus poſſet deduci.

 Duo

Duo requiruntur. Primum uti lens ocularis AB in omnem reticuli partem moveri possit sic, ut axis ejus versus idem perpetuo punctum G, centrum lentis objectivae, protendatur; utque centrum lentis in ejusdem perpetuo sphaerae, centro G descriptae, superficie incedat. Alterum ut oculus ita ad lentem collocari possit, ut ejus centrum a puncto F, cum lente mobili, quam minime distet.

Fig. VII. Primum haud difficulter obtinui & satis accurate. Sit AB axis, qui productus transit per punctum C. Ei adhaereat brachium DE, vel rectum vel utcunque curvatum, ita circa axem illum AB mobile, ut idem perpetuo sit, quarumcunque ejus partium, ad axem illum AB, positus; quod erit, si certus fuerit brachii circa axem motus, non vacillans. Ad partem E brachio adfixus sit alter axis FG, versus idem centrum C directus; dirigi autem facile potest, brachium DE curvando. Rotato ergo brachio DE, cum axe illi adfixo FG, circa axem AB fixum; manifestum est rectam FC descripturam esse superficiem coni recti, punctum autem quodcunque axis FG, peripheriam basios ejus coni. Ergo utique FG idem perpetuo punctum C respiciet, punctum autem axis FG assumptum in peripheria sphaerae, circa centrum C per illud punctum descriptae, incedet, quia omnis conus rectus in aliquam sphaerum sic collocari potest, ut apex quidem ejus in centrum sphaerae cadat, peripheria autem baseos in superficiem.

Huic jam axi FG brachium HI adplicatum sit similem in modum, quo DE adplicatum fuit ad AB, idque brachium axem KL habeat, certo quodam brachiorum situ & ipsum versus C directum. Patet ergo ex dictis, si hoc brachium circa axem FG revolvatur, KL tamen perpetuo idem C directo respecturam esse, atque punctum ejus quodlibet incessurum in superficie alicujus sphaerae centro C descriptae:

idque

idque verum fore, in quem cumque locum translatus fuerit axis FG, revolutione brachii, cui adhaeret DE circa axem fixum AB. Ergo nec, si utrumque brachium simul revolvatur, DE circa axem fixum AB, & HI circa mobilem FG, recta KL centrum C respicere cessabit, vel punctum ejus quodlibet in superficie sphaerae circa C descriptae incedere: cum tamen in quemlibet ejus superficiei locum transferri possit, qui magis, quam pro longitudine utriusque brachii DE, HI ab axe AB non distat.

Axis ergo AB si ipsi tubo conico vel pyramidali affigatur, cui lens objectiva ipsumque reticulum inserta sunt, brachio autem HI lens ocularis adnectatur sic, ut KL ejus lentis axis sit, primo postulatorum satisfactum erit, siquidem longitudo brachiorum justo minor sumpta non fuerit.

Alteri postulato satisfieri duplici modo potest, quorum qui melior sit, sola videtur docere posse experientia. Lens ocularis idoneae magnitudinis AB brevi tubulo cylindrico ita inseratur, ut axis lentis in axem tubuli cadat. Ambitus lentis tectus sit annulo ex tenui bractea, cujus centrum pariter in lentis axem incidat, sitque amplitudo foraminis ejus anuli CD, sex vel octo decimarum pollicis. Tum, si F punctum focus sit radiorum ex centro lentis objectivae profectorum, in quem cadere debet centrum oculi, intelligatur conus rectus CFD, cujus F apex est, basis autem, apertura lentis ocularis, atque ad distantiam a puncto F paullo majorem ea, qua centrum oculi distat a superficie corneae, tegatur tubus AELB basi EL, circa axem coni ita perforata, ut ambitus foraminis in superficiem coni CFD universus cadat. Solet autem distantia centri oculi a cornea trium fere pollicis rhenani decimarum esse. Collocato ergo oculo eo perfecte modo, quem requirimus, margo foraminis GH in marginem anuli CD cadere videbitur, atque tubi campus perfecte rotundus apparebit. Dimoto autem oculi cen- Fig. VIII.

tro

tro ex axe lentis FI, ut in f, videbitur centrum foraminis GH, radio per id ducto fk, in k translatum, a centro anuli CD recessisse in adversa. Non ergo jam congruere videbitur margo foraminis GH margini anuli CD, atque campus terminari videbitur duobus arcubus circulorum, aequalium inter se, vel certe non valde inaequalium, tanto minoribus, quo magis f a foco F distat. Eo indicio, si modo campus satis illustris sit, facile reducetur oculus, ad ipsum focum. Potestque etiam idoneum aliquod acetabulum basi EL additum, ad conservandum in suo loco oculum, multum conferre.

Alter modus oculum legitime ad lentem ocularem alligandi, est, ut producto tubulo EALB, quo basis ejus EL per ipsum focum F transeat, foramen fiat minutum, cujus idem F centrum occupet. Id angustius, quam ut penicillus radiorum, qui omnes ex eodem rei visibilis puncto egressi, refractione lentium huc delati sunt, per id transire absque offensa possit, non erit, cum latitudo ejusmodi penicilli in hoc loco tribus pollicis rhenani centesimis vix major sit. Amplius autem paullo faciendum videtur, ne campum nimis contrahat.

Id foramen, etsi centrum oculi a puncto F excludat, non permittit tamen a communi penicilli radiorum, per quos & punctum rei visibilis & punctum reticuli cernit, axe, qui per centrum transit foraminis, id longe recedere; quod ad tollendos parallaxeos errores sufficit.

Verum quodcunque horum usurpemus, omnis tamen parallaxeos effectus semper auferri non potest, si MN notabilis alicujus magnitudinis fuerit. Superest ergo ut ab eo pendentes aberrationes observationum, ad quamlibet MN, ad calculum revocemus, ne plusculum fortasse, quam par est, his aliquando tribuamus; utque intra terminos suos coerceatur MN, cujus magnitudinem summam determinat amplitudo reticuli.

Ap-

Applicabo autem calculum ad eam tantum lentium coordinationem, quam exposui. Quid enim reliquis immorari opus est?

Sit AB lens ocularis, C ejus centrum, F focus radiorum, qui axi paralleli incidunt, qui hic vix differt a foco, in quem colliguntur radii, qui divergunt a centro lentis objectivae; NM unus radiorum istorum, qui per centrum lentis objectivae transierunt, axi FG proxime parallelus, lenti oculari occurrens in D; M punctum reticuli, & N focus penicilli radiosi, cujus axis est radius ND, locus oculi O, admodum parum ab F distans. Reliquis ergo secundum exposita constructis, ductisque OP, OQ, erit angulus POQ parallaxis, atque FQ: DQ = FC: DN, & FP: DP=FC: DM. Dicatur OQ, quae est distantia distinctae visionis, media vel media paullo major, a; QP sit$=y$, MN$=x$, FC$=f$ & FD$=s$. Erunt analogiae per has denominationes expressae, quia FQ vix differre sumitur ab OQ; $a:a-s=f$: DN, & $a-y$: $a-y-s=f$: DN$-x$. Ex priori est DN$=\frac{fa-fs}{a}$, unde fit posterior $a-y: a-y-s=f: \frac{fa-fs-ax}{a}$ & hinc $faa-fay-fas=faa-fas-aax-fay+fsy+axy$, vel $aax=fsy+axy$, unde $y=\frac{aax}{fs+ax}$.

Porro, si angulus OQF, quem ponemus datum, dicatur m, & angulus quaesitus O sit u, erit OPF$=m+u$, & quia anguli admodum minuti sunt, erit OPF : QOP=OQ: PQ, id est, $m+u: u=a: y$, ergo $y=\frac{au}{m+u}$. Vnde combinata hac aequatione cum priore $\frac{au}{m+u}=\frac{aax}{fs+ax}$, atque $afsu+aaxu=aamx+aaxu$, ergo $fsu=amx$, & $u=\frac{amx}{fs}$.

Crescit

Crescit ergo parallaxis ut x sive MN, crescit ut angulus m, & ut distantia distinctae visionis OQ, majorque aliquanto apparet presbytis, quam myopibus, siquidem idem apud utrosque sit angulus OQF. Verum si distantia puncti O a recta FQ utrisque eorum communis sit, quantum OQ crescit, tantumdem angulus OQF decrescit, neque parallaxis, propter diversam eam oculi conditionem, mutatur. Eadem decrescit prout crescit f, distantia foci lentis ab ejus centro, & s sive FD, quae & ab f illa, & ab angulo F pendet, sed tamen ipsam f nunquam vehementer excedit.

Sit a octo pollicum rhenanorum, quanta fere est ad meum oculum; angulus OQF sit minutorum 15, quod erit, si centrum oculi O, a radio QF, partibus ejusdem pollicis 0, 035 circiter, distet, intra quem, eoque aliquantum etiam angustiorem terminum, error coerceri posse, haud admodum difficulter, videtur, x sit $=$ 0, 1 & $f = s =$ 1, 5: erit $u = \frac{0,8}{2,25} \times 15'$ sive $\frac{0,8}{0,15} \times 1'$, id est 5′, 20″. Si error angularis m intra 10 minuta coerceri possit, parallaxis minuta 3 cum dimidio vix excedet.

Verum ipsius observationis error hoc multo minor erit. Id ut ostendi possit, utque simul patescat ejus erroris quantitas, verae satis propinqua, observandum est, centro oculi in foco principali lentis ocularis, vel prope illum, collocato, angulum, sub quo per lentem videtur quaecunque lineola reticuli, datae magnitudinis, fere duplum esse ejus, sub quo eadem lineola oculo nudo ex eodem loco apparet. Si enim iterum AB lens sit, F ejus focus principalis, FI axis, LI pars plani reticuli, erit FC ad LI proxime perpendicularis, atque CI $=$ FC, quia reticulum, quo distincte videatur, non multum intra focum lentis collocari debet. Sit in plano reticuli data lineola ST; ductis ergo Ss, Tt, axi FC parallelis,

Fig. X.

atque

atque a punctis s, t, in quibus hae lenti AB occurrunt, ad F porrectis radiis s F, t F; punctum S oculo, cujus centrum est F, apparebit in F s producta, & T in F t, ipsiusque lineolae ST imago apparebit intra angulum s F t, qui fere duplus est anguli SFT, sub quo eadem ST oculo nudo ex F apparet, quia FI ipsius FC circiter dupla est, ST vero & st ab axe FC parum remotae, & ipsi anguli sunt minimi.

Iam si oculus per lentem ocularem in reticulum inspiciens videat punctum, quod semper dictum fuit N, cum parallaxi u, manifestum est lineolam reticuli, quo id punctum extra locum, quo absque ulla parallaxi appareret, eum nempe, in quo apparet punctum reticuli M, per parallaxin, dimovetur, esse eam, quae apparet sub angulo u. Vnde, si jam LI sit reticulum, & IG ejus axis, G centrum lentis objectivae, spectatumque ex puncto O, per lentem ocularem, cujus focus principalis ab hoc puncto non multum abest, punctum N, quod absque parallaxi apparuisset coincidere cum M (quod est in recta GN producta) per parallaxin transferatur in n, erit angulus nOM $= \frac{1}{2}u$. Vnde cum MGI sit verus angulus, qui quaeritur, ejusque loco appareat angulus nGI, erit nGM aberratio, angulo nOM multo sane minor. Fig. XI.

Dicatur hic angulus $nGM = z$, erit, quia MG, OM fere perpendiculares sunt reticulo, $nGM : nOM = z : \frac{1}{2}u = OM : GM$, hinc $z : u = \frac{1}{2}OM : GM$. Est autem $\frac{1}{2}OM$ proxime $= f$, ut vidimus, vel potius $= s$, sique adeo GM, vel ei proxime aequalis IG, quae distantia est foci principalis lentis objectivae ab ejus centro, imposterum dicatur l, est $z : u = f$ (vel s) : l, hinc $u = \frac{lz}{f}$ vel $= \frac{lz}{s}$.

Hoc ergo anguli u valore in superiorem ejus expressionem $u = \frac{amx}{fs}$ introducto, fit $lz = \frac{amx}{f}$ & $z = \frac{amx}{lf}$. Vnde,

si

ſi lens ocularis, quam ſupra exempli loco ſumſimus, cum objectiva combinetur, ad quam l eſt 100 pollicum, (ei enim conveniet) reliquis ut poſita fuere manentibus, erit $z = \frac{8 \times 0,1}{100 \times 1,5} \times 15' = \frac{0,8}{10} \times 1'$ ſive $0,08'$, qui error minor eſt 5 ſecundis, atque ad tria fere ſecunda deprimitur, ſi m decem tantum minutorum eſſe ponatur.

Eſt ex doctrina HVGENII, ad quemlibet tubum bonae notae $f = \sqrt{(0,03 . l)}$. Porro $x = MN$ eſt proxime ſinus verſus anguli MGI, ſive arcus NI ad radium GI; cum ſit proprie exceſſus ſecantis ſupra radium. Nam & hic angulus parvus eſt. Si ergo ſinus verſus hujus anguli, qualis in tabula contractiori exhibetur, ſit v, cum radius ejus tabulae ſit 10000, erit $10000 : v = l : x$, hinc $x = \frac{lv}{10000}$.

Horum ergo utroque in aequationem $z = \frac{amx}{lf}$ introducto, fit $z = \frac{amv}{10000\sqrt{(0,03 . l)}}$ ſive $z = \frac{amv}{\sqrt{(3000000 . l)}}$. Quae formula errores a parallaxi ea, quae remedii efficaciam fefellit, maximos, ad quemlibet tubum, & ad quamlibet reticuli amplitudinem, generatim oſtendit; atque viciſſim, ex limite, intra quem obſervationis error coercendus eſt, amplitudinem reticuli determinat, duplum nempe arcus IN cujus ſinus verſus eſt v.

In tubo reticuli extenſi, quem in uſus obſervatorii conſtructum eſſe dixi, eſt l circiter $= 65$ pollicum pedis rhenani; angulus autem G gradus duos parum ſuperat. Ponetur ergo $2°, 15'$, cujus ſinus verſus paullo minor eſt quam 8. Sumpto ergo $v = 8$, & a ut prius $= 8$, $m = 15'$, fit $z = \frac{64}{13962} 15'$ ſive $z = \frac{57600}{13962} \times 1''$, quod paullulo plus eſt 4 ſecundis.

Sit

Sit l pedum 10, ſive pollicum 120, z ſit 5 ſecundorum, a autem nunc quoque pollicum 8, ſed m ponatur non niſi minutorum 10, erit $5'' = \frac{80 \cdot v}{\sqrt{360000000}}$ & hinc $v = \frac{5'' \cdot \sqrt{360000000}}{80'}$

$= \frac{\sqrt{360000000}}{960}$ proxime $= \frac{19000}{960}$ ſive 19,7. Qui numerus cum exprimat ſinum verſum anguli 3 graduum, 36 minutorum, amplitudo ſeptem graduum reticulo tuto tribui, in tubo decempedali, poteſt, ubi errores obſervationum 5 ſecundis minores contemnere licet: & hac etiam major, ſiquidem aberratio angularis, quam dixi m, intra minorem, quam decem minutorum, terminum coerceri queat.

Poteſt etiam error ex parallaxi eo imminui, ſi lens objectiva adeo prope admoveatur reticulo, ut partes imaginis diſtinctae, quae axi vicinae ſunt, intra reticulum cadant. Ea re partes ejusdem imaginis, quae cadunt ad reticuli marginem magis admoventur reticulo, & errores in univerſum reticulum aequabiliter magis diſtribuuntur, minoresque adeo fiunt in quolibet ejus loco ſingulari.

Eſt ergo in remedio, quod deſcripſi, aliqua ad imminuendos parallaxeos errores, efficacia, ſed ea non tanta, quanta primo intuitu videri poteſt. Tenuiſſimi ſunt penicilli radiorum, a lente oculari in oculum refracti, quibus puncta ſingula rei per tubum viſae in ejus fundo pinguntur, quippe quos calculo tribus pollicis rhenani centeſimis craſſiores non eſſe deprehendi, quam menſuram & ſupra poſui. Ab iſto autem penicillo, centro oculi, quantumvis is liber ſit, longe digredi non licet. Id ſi fiat, excludetur penicillus, neque amplius punctum illud, ex quo primum profectus eſt, videbitur. Neque adeo in tubis parallaxis admodum magna fieri unquam poteſt, oculi pupilla eam coercente; multo certe minor

 eſt,

est, quam parallaxis punctorum corporeorum per lentem spectatorum, quae quaquaversum cum radient, crassiores longe penicillos per eam transmittunt. Sed tamen campus corneae is, in quem incidens radius, in pupillam refringitur, noctu, cum pupilla vehementer dilatata est, quintam fere pollicis partem latus poni debet. Potest autem centrum pupillae & oculi semidiametro fere hujus areae a radio dimoveri, ut is tamen non penitus excludatur. Quo facto angulus *m* quadraginta circiter vel 45 minutorum erit. Eum ergo angulum, si remedia aliqua intra 10 minuta coercere non valent, neque errores ex parallaxi, infra quartam eorum, quos liber oculus committere potest, partem valebunt imminuere. Majorem autem multo anguli imminutionem per haec remedia, praestare forte, quam promittere, facilius est.

OSSIVM FOSSILIVM,

INSOLITAE MAGNITVDINIS,

IN PRAEFECTVRA VICINA HERZBERGENSI A. 1751. E MARGA ERVTORVM,

DESCRIPTIO

SAM. CHRIST. HOLLMANNI.

lecta die VIII. Ianuar.

Quum a Consultissimo Amplissimoque Viro, Dn. I. H. KANNE, Regis & Electoris nostri Augustissimi in Praefectura, ad Hercyniae nostrae radices sita, Herzbergensi Praefecto supremo, quem fautorem & amicum singularem ab aliquot jam annis colo, *d. 18. Febr. superioris anni* inter alia mihi nunciaretur, reperta & effossa nuper a suae praefecturae rusticis ossa tantae magnitudinis esse, quae pro elephantinis haberi non immerito possent, idemque Vir Amplissimus pro humanitate sua adjiceret, constitutum sibi esse, siquidem usus haec nobis esse posse existimaremus, ad nos eadem transmittere; mira ossa ista videndi me cupido statim incessit, petiique a Viro Humanissimo enixe, ut promissis suis, quamprimum posset, staret. Varia tamen intercesserunt impedimenta, quae ossium transmissionem ad diem 4 Maji morata sunt; quo ipso vero non exigua istorum, cista satis magna & capaci inclusorum, pars, curante jubenteque Viro, saepe laudato, Consultissimo, ad me perlata est. Quum insolita ergo ossium plerorumque magnitudo, formaque singularis, in magnam me admirationem raperet; dignam rem judicabam, quae ad Regiae etiam Societatis, quae non multum antea coaluerat, notitiam perve-

veniret, maximamque adeo oſſium iſtorum partem *d. 5. Iun.* in conſpectum ejusdem produxi. Quoniam eodem vero tempore alia in eadem agenda erant; in ſola rei novae & inſolitae contemplatione, quotquot tunc aderant, acquieſcebant, nihilque adeo tum temporis praeterea hac de re actum eſt. Conſtitutum enim jam tum mihi erat, quaecunque ad rei iſtius hiſtoriam pertinerent, curatius perquirere, atque pluribus aliquando de iisdem diſſerere. Interceſſerunt vero poſtea alia, quae prius videbantur agenda eſſe, quaeve adeo effecerunt, ut in hoc usque tempus tota rei iſtius disquiſitio differenda eſſet.

Inter omnes vero, quibus oſſa iſta tunc temporis videre contigit, nemo forſan fuit, quin, molem illorum inſignem miratus, animantis etiam inſolitae magnitudinis reliquias eſſe, vel primo ſtatim intuitu judicaverit. Quumque inter animalia terreſtria majora nullum ſit, quod *Elephantem* quidem magnitudine ſuperet; pauci forſan inter primos ſpectatores fuerunt, qui, corporis elephantini rudera & fragmenta eſſe, quae in medium tunc allata erant, dubitaverint. Etſi levis enim aliqua animum meum dubitatio jam tum inceſſerat, quando oſſa quaedam, reliquis magis integra, in manus meas venerant, quae juſto fere, pro mole & pondere ſuo, videbantur eſſe breviora, quam ut procerius elephantis cujusdam corpus conſtituere commode potuerint; quoniam non ſatis tamen integra pleraque erant, ex quibus tutum ea de re ferri judicium poſſet, atque tantae tamen molis ponderisque eſſe reperiebantur, ut non temere in aliam, quam elephantini corporis, machinam, quadrare poſſe viderentur, non multum dubitationi iſti, vel a memet ipſo, vel ab alio quocunque, tunc temporis tributum eſt. *Elephantina* ergo oſſa iſta vel maxime eſſe videbantur, in quorum deſcriptione adeo curatiori, ceterorumque, quae ad hiſtoriam eorundem pertinerent, disquiſitione, aliquando mihi eſſet verſandum.

Quum

Quum ad hunc ergo laborem nuper me accingerem; cum sceleti elephantini, quod in *Transact. philos.* summa cura descriptum extat (*), partibus ossa mea, mire partim lacera, & imperfecta, coepi contendere, quove ordine incederem, a *capitis*, quae in manibus meis erant, fragmentis, *collique*, quarum duae tunc aderant, vertebris, disquisitionis meae initium faciebam: cum earundem partium, in *Transactionibus* descriptarum, figura, magnitudine, atque ad alias proportione, easdem comparaturus.

Atque initio quidem in calvariae quibusdam fragmentis res satis bene videbatur succedere, magnaque adeo disquisitionis meae parte jam mihi videbar functus esse: modo in reliquis, quae tum ad manus erant, ossibus aeque bene res succederet. Longe tamen aliter hoc paulo post evenit, quando ad *artuum* ossa ventum est, atque vel superficiarie solum eadem contendere cum artubus elephantinis coepi. Hic enim demum, in errore manifesto me versari, coepi animadvertere, neque inanem, quae olim subnata erat, dubitationem fuisse, satis brevi convincebar. Priora ergo ista, capitis nempe & colli, ossa attentius iterum contemplatus sum, atque satis evidentia tandem & in illis discrimina detexi. Quo eo ergo melius, cujusnam animalium generis fragmenta ista sint, atque, quantum ab elephantinis ossibus recedant, intelligi clarius queat; singulorum exactam, quoad fieri equidem potest, descriptionem dabimus, iconibus simul potiora illustraturi.

Ossium, ad me dilatorum, majorum, minorumve, XXIX. sunt, quae cum aliis quibusdam, de quibus deinceps dicetur, in marga, qua rustici ad agros suos foecundandos etiam in his regionibus nonnunquam utuntur, demersa, & sepulta quasi, fu-

(*) *Nr.* 326. & 327. unde & illa in *Transactionib. Philosophicis, in compendium missis*, integra repetitur *Vol. V. P. I. p.* 82. *sq.*

fuisse, si aliunde non constitisset, vel ipsa illa, circumquaque adhaerescens, marga, quae in omnes fere ossium cavitates se simul insinuaverat, docere spectatorem attentum facile poterat. A ferreis vero, quibus effossa sunt, instrumentis, etiam illis, quae magis adhuc integra esse videntur, gravia passim vulnera impacta sunt, quae aliis quibuscunque causis tribuere velle, ridiculum propemodum foret. Marga igitur ista, quae magis integris non minus, quam laesis, laceratisque, tenaciter adhaerescebat, atque in minimas saepe cavitates eorundem se insinuarat, removenda caute erat, quo & forma ipsorum propria magis appareret, & pondus determinari exactius posset. Reliqua, quae ad ossium istorum conditionem, & statum, generatim pertinent, ad dissertationis & descriptionis hujus finem differemus.

Praeter ossa vero ista, quae ad me quidem delata sunt, alia XIV. ex eadem marga, eodemque in loco eruta, in Viri Cel. FR. ERN. BRVCKMANNI, medici Gvelferbytani, manus, forsan quoque in aliorum quorundam alia nonnulla, pervenerunt (*). In rusticorum, certe, circumjacentem loci illius, in quo ossa reperta sunt, regionem incolentium, quorundam manus ossium istorum, etiam majoris moduli, quaedam incidisse, pro certo mihi compertum est; quae nullo vero pretio ab iisdem redimere, & ab interitu suo vindicare, licuit. Perantiquus enim his hominibus, quod mihi quidem confirmatum fuit, mos est, qui & inveterato eruditorum quorundam errore nititur, ossibus istiusmodi fossilibus, quae *unicornu fossile* generatim ipsis, aliisque, appellantur, *panaceae* loco in omnibus fere morborum, quae ipsos, aut ipsorum pecudes, infestent, generibus utendi: quo ipso procul dubio adhuc evenit, ut haud pauca, satisque forsan egregia, antiqui orbis

(*) Quae in celeb. BRVCKMANNI manus venerant, paucis ab eodem descripta sunt *in den Braunschweigischen Anzeigen a. 1751, Nr. 64. p. 1289. sq.*

bis rudera, & documenta, ab his hominibus, eorundemque pecudibus, dudum devorata ſint, quae, ſi nobis ſupereſſent, magnam rebus multis obſcuris lucem forſan affunderent. Sed non unica haecce eſt, quam rerum naturalium ſtudio, error, ſuperſtitio, & ignorantia, a multis inde ſaeculis, intulerint, noxa irreparabilis. Ad oſſa ergo noſtra, quae ſive caſu, ſive providentia quadam, nobis ſervata ſunt, revertimur.

Facile vero eadem intuenti pateſcit, neque unius ejusdemque, quod vocant, individui, neque unius etiam ejusdemque animalium generis, eadem omnia eſſe; atque illa tandem, quae ad ejusdem generis animalia quidem pertinuiſſe facile agnoſcuntur, animantium tamen aetatis admodum diverſae reliquias vel maxime eſſe. Ut taceamus, alia inter eadem occurrere, quae, etſi majoris animalis rudera eſſe vel ſolo obtutu facile pateat, adeo laeſa tamen lacerataque ſint, ut vix, qualemnam corporis partem olim conſtituerint, nedum, cujusnam animalium generis fuerint, cognoſcere ſatis liceat. In *claſſes* ergo ſuas oſſa iſta diſtribuemus, atque de his quidem primo loco dicturi ſumus, de quibus vix dubium rei qualitercunque perito eſſe poſſit, quamnam animantis partem olim conſtituerint: etſi, cujusnam animalium generis ſint, non aeque facile judicatu eſſe videatur. De reliquis ſuo deinceps loco videbimus.

Inter oſſa illa, quae inter animalis cujuscunque majoris rudera referenda eſſe, vel primus quemvis, etiam rerum iſtarum non ſatis peritum, obtutus facile convincat, fragmenta quaedam occurrunt, quae *cranii*, ſeu *calvariae*, reliquias eſſe, praeter alia, ſatis manifeſta, indicia, vel ſuturarum, quae paſſim adhuc ſuperſunt, veſtigia extra dubitationem omnem facile ponant. Horum tamen omnium, minus quippe integrorum, deſcriptionem nullam dabimus; ſiquidem neque verbis, neque iconibus, ſatis juſta facile formari de iisdem idea

 poteſt,

poteſt, aliaque, multo clariora, & graviora, deſcribenda reſtant. In horum tamen fragmentorum uno celluloſa illa ſubſtantia oſſea, quae inter utramque cranii tabulam interjacet, 3. fere digitorum & 4. linearum, pedis Londinenſis, craſſitiem habet: ex quo vel ſolo ſatis jam patet, ſi non ipſius elephantis, animantis certe, ad ejusdem molem & magnitudinem proxime accedentis, calvariam iſtam omnino fuiſſe. Idem etiam ex alio quodam calvariae fragmento ſatis liquet, quod *occipitis* partem quandam conſtituit, quodque prae ceteris paulo exactius meretur deſcribi.

Tab. I. Fig. I. In hoc oſſe, quod duplex, ex fractura, triangulum fere conſtituit, inter utramque tabulam interjacens diploe, ubi maximum ſpatium occupat, 1. dig. & 6. fere lin. eſt; circa ipſum vero occipitis foramen nulla fere inter utramque tabulam intercedit, aut unam ſaltem alteramque lineam in quibusdam locis non ſuperat. Foramen occipitis triangulare, quod medullam ſpinalem transmiſit, triangulum aequalium fere laterum, ſed angulorum quodammodo diverſorum, efficit: ſiquidem angulus, qui verticem quaſi hujus trianguli verſus partem calvariae ſuperiorem conſtituit, in rimulam anguli acutiſſimi deſinit; anguli vero, ad trianguli hujus baſin utrimque ſiti, figuram fere ſemilunarem referunt. Latera trianguli hujus ſingula 2. digg. & 4. fere lin. ſunt. Supra angulum vero iſtum, in rimulam anguſtam deſinentem, foramen, tabulae cranii interiori inſculptum, obſervatur, cujus lumen, 3. circiter linearum, ſenſibiliter ſtatim decreſcit; quod vaſis quibusdam ſanguiferis, intra calvariae diplöen admittendis, inſerviiſſe videtur, ſiquidem exitus ejusdem nullibi apparet. Circa angulos vero iſtos ſemilunares inſignia alia, utramque cranii tabulam perforantia, & trium fere linearum lumina habentia, foramina conſpiciuntur, quae nervis quibusdam, ex medulla, ſive oblongata, ſive ſpinali, transmittendis, inſerviiſſe videntur. Iisdem angulis obtuſioribus extrinſecus condyli duo inſi-

insigniores oblique adjacent, quorum alter integer adhuc adest, alter vero aliquantum laesus. Hi condyli superficiem semilunarem fere non minus habent, cujus longitudo 4. digg. & 5 lin. latitudo vero maxima 2 digg. & 2. fere lin. est. Condylos hosce capitis cum prima colli vertebra conjunctioni & articulationi inserviisse, ex hominum aliorumque animantium analogia facile patet. Ossis totius, quod extremam occipitis partem solum sistit, pondus uncia una libram integram, quam sedecim unciarum assumimus, adhuc superat.

Tab. I. Fig. VIII. & IX.

Ossi huic *vertebram* quandam statim jungimus, quam non majoris solum animalis, sed ex colli etiam vertebris, fuisse, vel solus iterum adspectus quemvis facile doceat. Praeter corpus enim ejus, quod altera parte, quam anteriorem appellare liceat, convexum, altera vero & posteriori concavum, est, processus obliquos, anteriores, & posteriores, quorum posteriorum sinister maximam partem deest, cum processibus transversis, spinaeque nascentis, sed laceratae, vestigiis, in eodem conspicimus: inter processus vero obliquos & transversos foramen oblongum utrinque observamus, quod vasis vertebralibus transmittendis procul dubio inserviit. Inter partem corporis superiorem, processuumque obliquorum cum incumbente spina conjunctionem, quae fornicis fere formam refert, satis amplum, & arcuatum, pro medullae spinalis transitu, foramen observatur, quod anterius eandem fere cum latitudine altitudinem, 1. nempe dig. & 5. lin.; posterius vero 1. dig. & 1. lin. altitudinem, cum latitudine multo majori, habet, quam vel propterea vero exacte determinare haud licet, quod in sulcos quosdam utrimque excurrat, qui nervos, ex medulla spinali exeuntes, recepisse videntur. Pars corporis anterior, quae convexa, & cartilagine sua maximam partem adhuc obtecta, est, inaequalem etiam cum altitudine latitudinem habet. Illa enim 3. digg. & 8. linn.; haec vero, ubi maxima, trium fere digg. est. Posterior

 corpo-

corporis facies concava eſt, cui linea recta, ſeu chorda, circa proceſſuum transverſorum cum eodem conjunctionem ſubducta, 3. circiter digg. longitudinem habet, quae & alteri, a parte corporis ſuperiori verſus inferiorem eidem cavitati ſubductae, lineae competit; linea vero, ſeu chorda, verſus corporis partem ſuperiorem, circa foraminum, quae arterias vertebrales transmiſerunt, extremitatem, cavitati iſti ſubducta, priori parallela, 2. digg. tribus lin. ſolum ſuperat. Cavitas haecce, quae circa lineae rectae, inter proceſſus transverſos eidem ſubductae, medium 1. fere digiti profunditatem habet, ita ſuperiora verſus decreſcit, ut circa chordae, modo deſcriptae, ſuperioris medium vix 4. lin. profunditatem adhuc habeat; circa ſupremam vero extremitatem in limbum fere planum deſinat. Foramina, quae cavitati huic utrinque adjacent, & vaſis vertebralibus transmittendis inſervierunt, 1. dig. & 2. fere lin. longitudinem; latitudinem vero, inferius equidem 6. ſuperius vero 4. fere lin. habent. Extrema inter proceſſus transverſos, qui ne integri quidem eſſe videntur, diſtantia $6\frac{1}{2}$. digg. eſt; inter obliquos vero anteriores, eosdemque proceſſus transverſos, $5\frac{1}{2}$ digg. utrinque eſt diſtantia: uti inter extremos illos proceſſus obliquos anteriores 5. circiter digg., inter proceſſum obliquum anteriorem & poſteriorem dextri lateris 3. digg. & 7. fere lin. tandemque inter infimum partis corporis concavae limbum, ſpinaeque intra proceſſus obliquos poſteriores baſin, 5. circiter digg. ſpatium intercedit. In baſi etiam corporis, inter partem anteriorem convexam, & poſteriorem concavam, ſpina quaedam excurrit, inter quam, & proceſſus transverſos, ſinus quidam, non admodum profundi, utrinque interjecti obſervantur. Tota haec vertebra, qua ſpinam, & proceſſuum aliquam partem, mutila, ad librae 1. & $3\frac{1}{2}$ unciarum pondus quam proxime accedit.

Multum ab hac colli vertebra illa diverſa eſt, quae, in eodem, cum noſtris oſſibus, loco reperta, in celeb. BRUCKMANNI,

MANNI, quod ſupra jam indicavimus, manus venerat; ab eodem autem per amicum quendam communem nobiscum communicata, deſcriptionem non minus juſtam meretur. Magni aeque animantis, ac cujus noſtra illa eſt, partem eandem eſſe, vel primo iterum aſpectu facile patet. Corporis ejus pars poſterior concava etiam ejusdem cum noſtra magnitudinis, trium ſcilicet digitorum, cum a parte ſuperiori verſus inferiorem, tum inter proceſſus transverſos, eſt, atque ſola profunditate a priori illa differt, quam ubivis fere aequalem, unius nempe digiti, habet. Pars concavitatis inferior vero non aeque integra & rotunda, ac in iſta quidem eſt; ſive limbus ejus quomodocunque laceratus ſit, ſive, quod vero videtur eſſe ſimilius, ſulcis & inciſionibus quibusdam naturaliter ſit donatus. Vertebram quoque hancce, non ex colli ſolum vertebris, ſed & illam ſigillatim eſſe, quae atlantem, ſeu primam colli vertebram, immediate excipiat, atque *axis*, ſeu *epiſtrophaeus*, vulgo appellatur, ex inſigni, quo pollet, dente, totaque ipſius conſtructione reliqua, facile apparet. Foramen pro medulla ſpinali duorum fere digg. anterius, & inferius, eſt; poſterius vero ex eadem, quam circa priorem vertebram jam memoravimus, cauſa latius evadit, atque in ſimiles fere ſulcos utrinque excurrit, ideoque determinari etiam exactius nequit. Proceſſuum transverſorum, qui nec hic integri ſunt, extrema inter ſe diſtantia $5\frac{1}{2}$ digg. eſt, hisque ipſis foramina, quae vaſa vertebralia transmiſerunt, ita inſculpta ſunt, ut baſin quaſi ipſorum perforent, ideoque & ſitu, magnitudine, forma, a prioribus iſtis non parum recedunt. Quod maximam autem vertebrae hujus a priori diverſitatem efficit, *dens* ille inſignis, cum adjacentibus proceſſibus obliquis anterioribus, medullaeque ſpinalis foramini, ſpinae loco incumbens, *gibber oſſeus*, eſt, qui cartilaginis ſcutiformis in animantibus aliis formam fere refert, magnitudine vero multum ſuperat. Dentis, in obtuſiorem verticem deſinentis, longitudo, ſeu altitudo, ad 1. digg. & 6. lin. ab extremo & inferiore condyli

Tab. I. Fig. VI. & VII.

condyli iſtius limbo, qui faſciae obliquae inſtar eundem anterius tegit, fere aſſurgit. Faſcia vero iſta, ſi ita appellare licet, condyloidea, conjunctioni & motui faciliori partium, eidem reſpondentium, atlantis procul dubio, inſerviit; quemadmodum eidem proxime utrinque adjacentes proceſſus obliqui anteriores eidem atlanti recipiendo, & circa dentem rotando, non minus inſerviiſſe videntur: in dente autem, ex parte, faſciae modo dictae oppoſita, conſpicua inſignis protuberantia ligamentis quibusdam figendis uſui inprimis videtur fuiſſe. Proceſſuum, modo dictorum, obliquorum, denti adjacentium, longitudo 3. digg. latitudo vero maxima $1\frac{1}{2}$ dig. minima autem, in duarum fere lin. a dente diſtantia, 8. lin. vix excedit. Spinae loco, quam in baſi corporis prioris vertebrae, a parte ejus anteriori verſus poſteriorem, excurrere diximus, a baſi dentis, verſus partem corporis poſteriorem concavam, proceſſus inſignis oſſeus hic ſitus eſt; inter quem, proceſſusque transverſos, & obliquos anteriores, cavitates quaedam glenoideae, iſtis multo ampliores, & profundiores, utrimque hic obſervantur. Inprimis vero in parte oſſis ſuperiori gibber ille oſſeus memorabilis eſt, qui ſpinae, inter proceſſus transverſos alias ſitae, locum hic occupat, foraminisque medullae ſpinalis fornicem quaſi quendam elatiorem efformat, a quo proceſſus obliqui poſteriores etiam ſuſpenſi ſunt. Hujus gibberis jugum, quod parte ſua poſteriori extrema quodammodo laeſum eſt, $5\frac{1}{2}$. digg. longitudinem, cum 3. digg. & 2. fere lin. latitudine, a ſupremo nempe vertice, ad proceſſuum obliquorum poſteriorum, ab eodem ſuſpenſorum, regionem extremam, circiter habet. A gibberis autem ſupremo vertice, ad proceſſus transverſos, qui non omnino integri ſunt, $5\frac{1}{2}$ digg. fere intervallum iterum eſt; uti inter proceſſus obliquos anteriores, anterioremque gibberis hujus apicem, 3. digg. & 2. fere lin. ſpatium intercedit: proceſſuum vero obliquorum poſteriorum, qui ab eodem quaſi ſuſpenſi ſunt, limbi extremi, 4. digg. & 4. circiter lineis a ſe invicem diſtant: quae & maxima gibberis oſſei

offei fimul hoc loco latitudo eft; limbi vero ipforum interiores vix 1. digg. & 2. lin. a fe invicem diftant, fpinaque quadam, a fupremo gibberis vertice verfus medullae fpinalis foramen excurrente, & evanefcente, quodammodo dirimuntur. Iidem proceffus obliqui pofteriores, ab hoc gibbere pofterius prominentes, fuperficiem fere rotundam habent, cujus diameter $1\frac{1}{2}$ fere digg. eft. Extrema gibberis hujus a bafi corporis diftantia perpendicularis 7. digg. adhuc fuperat; etfi eo ipfo, quod jam diximus, loco utrumque non fatis fit integrum. Offis, quod defcripfimus, totius pondus 1. libra & 7. unciis paulo adhuc majus eft.

Hujus epiftrophaei pars pofterior concava antea defcriptae vertebrae partem anteriorem & convexam ita recipit, proceffusque ipfius obliqui pofteriores hujus anterioribus adeo bene refpondent, atque adeo apte ab iisdem recipiuntur, ut facile appareat, ad unius ejusdemque animantis collum os utrumque olim pertinuiffe, alterumque alterum immediate excepiffe: ut adeo, quam antea defcripfimus, *tertia*; haec, de qua modo dictum eft, *fecunda*, colli vertebra animantis cujusdam majoris fuerit.

Atque haec quidem, hactenus defcripta, offa ex omnibus, quae in manus meas adhuc venerant, offibus foffilibus maximam cum partibus elephantinis homologis fimilitudinem videbantur habere; quum ad pondus etiam earundem quam proxime accedant. In fceleto enim, in *Transactionibus philofophicis* defcripto, elephantino, quod compendii caufa *Anglicum* poftea vocabimus, condylorum extremorum occipitis diftantia $7\frac{1}{2}$ digg. eft; quum in noftro, cujus altera tamen extremitas laefa eft, 6. digg. adhuc fuperet. Longitudo etiam illorum condylorum, quae ibi 5. hic $4\frac{1}{2}$ digg. eft, cum latitudine maxima, quae ibi $2\frac{1}{2}$, hic 2. digg. eft & 2. lin., fatis bene inter fe videbantur convenire. In *foramine* tamen *occi-*

 pitis

pitis major ſe jam differentia prodit: ſiquidem in elephanto Anglico latitudo ejus inter adjacentes condylos 3. digg. longitudo vero, ſeu altitudo, $3\frac{1}{2}$ digg. eſt; quum in noſtro utraque aequalis ſit, & 2. digg. 4. lin. non ſuperet.

Major vero adhuc in vertebris, quas modo deſcripſimus, diverſitas ſe prodit. In *epiſtrophaeo* enim, ut de illo primum dicamus, aliasque minoris momenti differentias praetereamus, gibberis, quem modo deſcripſimus, oſſei loco in elephanto Anglico protuberantia, quatuor digitos alta, bifurcata conſpicitur; cui proceſſus obliqui poſteriores longe alio etiam modo, quam in noſtro quidem epiſtrophaeo, juncti ſunt: inter quos in elephanto iſto etiam 4. digg. ſpatium intercedit, quod in noſtro oſſe 1. dig. & 2. lin. vix ſuperat. Sed & proceſſus obliqui anteriores, qui atlantem, ſeu primam colli vertebram, recipiunt, cum adjacentibus vaſorum vertebralium foraminibus, longe alium in noſtra, quam in elephantina quidem, vertebra ſitum habent; quod longum vero foret, omne fuſius enarrare, atque vel ſola iconum inter ſe collatio multo facilius quemlibet doceat. Diſtantia tandem inter eosdem obliquos & transverſos proceſſus in elephanto Anglico 6. digg. eſt; quae in noſtro oſſe, cujus proceſſibus transverſis paululum deeſſe jam antea diximus, vix $2\frac{1}{2}$ digitos adaequat, tresque adeo digitos in integris ſuperare vix potuit. Corporis denique ipſius parti concavae, quae partem ſequentis vertebrae convexam recipit, latitudini in elephanto $4\frac{1}{2}$, altitudini vero 4. digg. chorda reſpondet; quum in noſtro utramque cavitatis iſtius directionem 2. digg. & 8. lin. ſolum linea ſubtendat.

A capite, & colli vertebris, ad illa oſſa venimus, quae artuum partes quasdam olim conſtituiſſe, vel ſola iterum inſpectio extra dubitationem omnem facile ponat. Quo illis vero ipſis, quae ex foſſa *Herzbergenſi* ad me delata ſunt, & in

in quibus deſcribendis inprimis verſamur, eo major affundi lux queat, alius cujusdam mentio prius facienda, deſcriptioque praemittenda, eſt, quod exactam cum noſtrorum quibusdam ſimilitudinem habet, magisque ſimul integrum eſt, ut de tota ipſius forma, & magnitudine, adeo tutum magis ferri judicium queat. Os hocce inſigne, quod humerum animalis cujusdam majoris olim fuiſſe, pluribus ſtatim pateſcet, ab Excellentiſſimo Conjunctiſſimoque Collega, Dn. D. Brendelio, *a. 1750.* dono mihi datum, ipſoque teſte in regione *Scharzfeldenſi* repertum eſt; etſi, quo tempore, aut in quonam ſpeciatim loco, repertum ſit, comperiri certo haud potuerit. In hoc oſſe pars aliqua capitis, quo ſcapulae olim cohaeſit, 5. circiter digg. longa, & 4. lata, adhuc ſupereſt; a cujus limbo extremo ad condylum infimum ſiniſtrum ejusdem oſſis, qui integer adeſt, XI. digg. & 8. lin. eſt diſtantia; linea vero recta, ab eodem capitis limbo per ſinum, qui olecrano recipiendo inſerviit, ad dextri proceſſus inferioris extremitatem, quae paululum laeſa eſt, ducta, XIII. fere digg. longitudinem habet; totaque oſſis altitudo perpendicularis, ab infima proceſſus hujus facie, ad capitis, qui reſtat, verticem, XVI. circiter digg. efficit. Latitudo & craſſities hujus oſſis in tanta brevitate plane ſingularis, & fere enormis, eſt. Circumferentia enim ejus minima 10. digg. adhuc ſuperat; &, quoniam ob figuram ejus irregularem, capitisque laeſionem nimiam, maxima ipſius peripheria determinari exacte nequit, alias quasdam dimenſiones aſſeremus, ex quibus judicari de eadem quodammodo queat. Infra oſſis enim caput proceſſus quidam adeſt, cum proceſſuum inferiorum longiore & craſſiore in eodem fere plano ſitus, a cujus, quantum ejus ſupereſt, extremitate poſteriori ad proximam limbi capitis partem, ad quam recta duci ab eadem linea poteſt, 8. fere digg. intervallum intercedit. Neque illa tamen maxima oſſis hoc loco latitudo eſt. Anterius enim ab eodem proceſſu ad illam capitis partem, quae in hoc oſſe ex hoc latere ſupereſt, $8\frac{1}{2}$ digg. eſt diſtantia. Quum inter

Tab. II. Fig. I. & II.

Fig. II. b. f.

Fig. II. b. k.

ibid. a. k.

ibid. d. b.

Fig. I. d. b.

inter duo ergo iſta capitis, quae indicavimus, puncta 4. adhuc digg. 2 que linearum intervallum ſit; tota oſſis hoc loco circumferentia ad 20. digg. & 6. lin. aſſurgit: quae maximam ejus longitudinem, ſeu altitudinem perpendicularem, $4\frac{1}{2}$ digg. & ultra adhuc ſuperat. Maxima vero circa utrumque proceſſum inferiorem, qui nec ſatis integri ſunt, $18\frac{1}{2}$ digg. ejus peripheria eſt *). Quando ſupra proceſſum inferiorem dextrum os totum erigitur; tunc proceſſus alter brevior $1\frac{1}{2}$ digg. adhuc a plano, cui os inſiſtit, diſtat; proceſſuumque adeo illorum verſus rectam, ex capitis vertice per inferiorem ductam, ſatis obliquus ſitus eſt **). Medio fere inter proceſſum utrumque inferiorem loco condyli duo inſignes obſervantur, verſus ſe invicem inclinati, foſſamque ſemilunarem inter ſe relinquentes, quae a ſinu oſſis anteriori verſus poſteriorem excurrit. Horum alter, verſus breviorem, & ſiniſtrum proceſſum ſitus, altero paulo latior eſt, atque verſus eundem proceſſum in ſpinam fere ſemilunarem deſinit; alter vero, minori gaudens latitudine, formam magis rotundam habet. Illius a foſſa interjacente media

Fig. II. k, f.

Fig. I. e. f.

ibid. g.

ibid. g. f.

ibid. g. e.

*) Appellabimus vero hic, & in ſequentibus, ſemper *peripheriam*, non lineam, quae, corpori immediate ubivis applicata, ſuperficiem ejus metiatur; ſed quae circa puncta ejus prominentia extrema circumducitur. Illo enim ſenſu oſſis hujus peripheria, circa proceſſus ejus inferiores, $18\frac{1}{2}$. digitis multo adhuc major evaderet.

**) Quodſi ex corporis humani analogia de his proceſſibus judicandum eſt; ille, qui in hoc oſſe *dexter* eſt, & *longior*, proceſſus *internus*: qui *ſiniſter* & *brevior* eſt, *externus*, in ſitu oſſis naturali, fuiſſe videtur: unde, quoniam in ſubſeqq. oſſibus, prout dextri, aut ſiniſtri, lateris fuerint, proceſſus dexter, nunc brevior, nunc longior, eſſe deprehenditur, confuſionis vitandae cauſa, proceſſuum *internorum*, & *externorum*, nominibus potius in ipſorum deſcriptionibus poſtea utemur. In omnibus etiam, poſtea deſcribendis, oſſibus, proceſſus, quem hic pro *interno* habemus, longior, condylum *rotundiorem*; quem *externum* vero eſſe exiſtimamus, brevior, condylum, ſtatim deſcribendum, *latiorem*, comitem ſemper habet.

dia ad ſpinam, quam diximus, ſemilunarem latitudo $2\frac{1}{2}$ digg. fere; hujus vero 2. circiter digg. eſt. Illius circa ſpinam longitudo, a ſinu anteriori ad poſteriorem, 9; hujus vero, ab uno iterum ſinu ad alterum, extremus ambitus $7\frac{1}{2}$ fere digg. efficit: foſſae interjacentis vero latitudo tota ab uno condylorum limbo ad alterum 4 circiter digg. adaequat. Haec foſſa, cujus 6. fere linearum in medio eſt profunditas, cum condylis modo dictis adjacentibus, a ſinu oſſis anteriori, ad multo profundiorem, magisque notabilem, poſteriorem, ductu ſeminulari ita excurrit, ut vel primo intuitu facile cuivis pateat, oſſis cujusdam alterius articulationi & rotationi eandem cum condylis ſuis adjacentibus olim vel maxime inſerviiſſe. Ejusdem etiam oſſis, quocum ita articulatum fuit, proceſſibus, anteriore, & poſteriore, recipiendis ſinus modo memoratos inſerviiſſe, intuenti non minus facile patet: cujus anterioris longitudo $3\frac{1}{2}$, latitudo circiter 2. digg. media vero profunditas 8. fere lin. eſt; poſterioris autem longitudo maxima 3. digg. 7. lin. latitudo maxima, ad longitudinem ejus quodammodo obliqua, circa medium 3. digg. 2. lin., & profunditas, inter condylos adjacentes, maxima 2. digg. 5. lin., infra foſſam vero, modo deſcriptam, ſemilunarem, 7. circiter linearum, eſt. Uterque verſus foſſam iſtam ſemilunarem, condylosque, ſaepe dictos, ipſi adjacentes, fere rectum; verſus lineam vero, a vertice capitis, per ſinus iſtos ductam, perquam obliquum, ſitum obtinet, proceſſuum inferiorum verſus eandem lineam ſitui fere parallelum. Atque hujus, hactenus deſcripti, oſſis pondus 6. librr. & totidem fere unciarum eſt.

Oſſi huic Scharzfeldenſi *duo* inter foſſilia *Herzbergenſia* majora exacte reperiuntur ſimilia, hocque unico ſolum ab eodem differunt, quod minus integra perfectaque ſint, atque magnitudine ſua illud non parum adhuc ſuperaſſe videantur. Caput enim integrum cum proceſſu, eidem adjacente, transverſo, utrique ipſorum deeſt; medii vero oſſis maxima pars,

 cum

cum processibus inferioribus, interque hos, cum condylis adjacentibus, sita, imo ab iisdem efformata, fossa semilunari, & utroque, ad quos illa utrimque ducit, sinu, anteriore, & posteriore, utrobique maximam partem supersunt, ex quibus adeo dimensiones quasdam capere facile licet.

Fig. III. & IV. In altero ergo horum ossium, circa processum utrumque inferiorem, quorum alteri tamen, longiori nempe & interno, qui hic sinister est, aliquantulum deest, 19. digg. 7. lin. deprehenditur circumferentia, quae in ipso ossis corpore, ubi minima est, 10. circiter digg. efficit; in altero vero osse eorundem processuum, quorum alteri autem, breviori nempe, & externo, qui hic sinister est, portio aliqua notabilis deest, circumferentia 19. digg. 2. lin. non excedit, quae in ipso autem corpore a prioris crassitie sensibiliter haud differt. Sinus etiam anterioris longitudo in utroque est eadem, 3. nempe digg. & 7. circiter linearum; sicut & profunditas in utroque 7. lineas non multum videtur superare: exacte enim, propter adhaerentem passim terram lapidescentem, mensurari nequit. Idem & de latitudine maxima ejusdem sinus valet, quae 2. digg. parum superat. Sinus autem posterioris longitudo maxima in utroque osse 4. digg. 6. lin, & latitudo maxima 3. digg. cum 8 circiter lineis, & profunditas tandem maxima in altero 2. digg. atque 7. fere lin. est; in altero enim ob insignem processus externi defectum capi exacte nequit. Condyli, a sinu anteriore ad posteriorem excurrentes, interni & rotundiores, 7. digg. & 6. lin. utrobique longitudinem in ambitu extremo habent; externi vero, & latiores, ob nimiam ossis utriusque hoc loco laesionem mensurari nequeunt. Fossa tandem, inter utrumque interjacens, semilunaris, ab unius condyli limbo ad alterum, $4\frac{1}{2}$ fere digg. latitudinem, cum 6. fere lin. profunditate, in utroque habet. Condylorum externorum, a media circiter fossa, latitudo $2\frac{1}{2}$ digg. circiter est; internorum vero 2. digg. vix superat. Ossa denique ipsa laterum oppositorum

sunt,

ſunt: alterum nempe dextri, alterum ſiniſtri; uti ſinuum, anteriorum & poſteriorum, proceſſuumque, iisdem adjacentium, ſitus, & directio, extra dubitationem omnem facile ponunt *). Alterius, magis integri, & dextri lateris, 4. librr. & 4½. unciarum; alterius vero, minus integri, ſiniſtrique lateris, 4. librr. 2. unc. cum drachmis totidem, pondus eſt.

Ex hac oſſium Herzbergenſium, ſi cum altero illo Scharzfeldenſi contendantur, deſcriptione facile jam apparet:

1) utraque oſſa *ejusdem* animalium *generis* eſſe, ad *eandem* etiam animantis *partem* utraque pertinere, atque *humerum* animalis majoris olim conſtituiſſe.

2) Oſſa tamen *Herzbergenſia* animalis paulo *majoris*, & *robuſtioris*, hoc eſt, magis adulti, fuiſſe, quam ejusdem generis illud *Scharzfeldenſe.*

3) Vtrumque Herzbergenſe *unius ejusdemque* fuiſſe *individui*, uti exacta quidem magnitudinis, figurae, ipſiusque in oſſibus nequidem integris ponderis, mira convenientia extra dubitationem omnem facile ponunt.

4) Oſſa haecce, non minus, quam, antea deſcriptas, colli vertebras, animantis cujuscunque *terreſtris* fuiſſe, ejusdemque ex omnibus, nobis adhuc cognitis, vel *maximi*, vel maximo ſaltem *non multo minoris*, ſimulque perquam *robuſti.*

Et haec quidem dubitatione facile omni hactenus carent. Quemadmodum de colli vero vertebris antea jam convictum eſt,

*) Noluimus vero utrumque icone exprimi, ſiquidem illis, quae modo indicavimus, laeſionibusque quibusdam fortuitis, exceptis, ſatis alterum alteri ſimile eſt. Os ergo *dextri lateris*, in quo partes, hactenus deſcriptae, magis integrae ſuperérant, a parte ſua anteriori, & poſteriori, *Tab. II. Fig. 3. & 4.* repraeſentari ſolum curavimus.

est, *elephantini* quidem corporis, quo satis alias videbantur dignae esse, reliquias easdem *non esse*; ita de hactenus descriptis ossibus convinci idem non minus facile potest.

Elephas, cujus in *Transactionibus Philosophicis* descriptio extat, femina erat, eademque, quod ex variis indiciis satis patuit, ne adultioris quidem aetatis. Corporis ergo ejus magnitudo ad aliorum sui generis corporum proceritatem non omnino accedebat: siquidem tota ipsius, a parte anteriori, altitudo $8\frac{1}{2}$ solum, in parte posteriori 9, *longitudo* vero tota 10; & *crassities* tandem, seu *peripheria*, 14. pedum Londinensium erat. Et in hoc tamen non adeo magno corpore *humeri*, cujus tota etiam descriptio in ossa nostra non quadrat, qua superficiem suam externam *longitudo* 30., qua internam vero 26. digg. erat; quum nostri longitudo, seu altitudo perpendicularis, 16. digitos haud excedat. In tanta etiam longitudinis diversitate non satis proportionata crassitiei, & gravitatis, utriusque differentia deprehenditur. *Minima* enim ossis elephantini *circumferentia* $13\frac{1}{2}$ digitorum est, quae in nostro 10. digg. paulum adhuc superat; tantumque nostri, magna licet capitis parte mutili, friabilisque, & exsucci, *pondus* residuum est, ut 6. libras, cum totidem unciis, adhuc adaequet; quum elephantinum integrum, idque recens, succique forsan plenum, 8. libras non excesserit: nullumque adeo dubium fere sit, si nostrum, quod neque ipsum petrifactum est, neque terreae lapideaeque materiae in aut adhaerescentis quicquam habet, satis esset integrum, quin, vel siccum, ossis elephantini recentis pondus, aut superaturum esset, aut quam proxime saltem adaequaret. Multo ergo os *nostrum*, pro longitudinis suae ratione, *plus massae*, seu materiae, quam os elephantinum homologum, habet; multoque adeo, pro eadem ratione, eodem etiam est robustius. In elephanto etiam *Parisino*, qui XVII. annorum erat, quum a. 1681. diem suum obiret, os humeri 2. pedum & 3. digg. Parisinorum erat, qui 29.

digg.

digg. Londinenſes quam proxime efficiunt *): quae menſura, quum a priori iſta longitudine non multum differat, os noſtrum, quod pro tanta brevitate ſua adeo craſſum & robuſtum eſt, ne junioris quidem elephanti eſſe poſſe, ſatis convincit. Multo ergo magis de oſſibus Herzbergenſibus, quae adeo hujus ſimilia ſunt, ut, ejusdem generis cum eodem ipſa eſſe, dubitari nequeat, idem valebit.

Occurrunt vero inter eadem, ſaepe memorata, oſſa foſſilia adhuc alia, quae ad animalis cujuscunque majoris *artus poſteriores* olim pertinuiſſe, aeque evidens eſt, ac, ad anteriores hactenus deſcripta ſpectaſſe, dubio jam omni ſatis caret. Tantae eadem ipſa etiam magnitudinis ſunt, ut ſimilis molis, ſi non ejusdem plane individui, rudera vel iſta eſſe, ſatis non minus pateat. Horum ergo brevem etiam deſcriptionem prius dabimus, quam de oſſibus hiſce majoribus generatim concludamus.

Quod primo ergo loco ex hiſce nobis deſcribendum eſt, os, 1. circiter pedis longitudinem, cum 5. fere digg., ab altero latere, latitudine maxima, habet. Huic ab altero latere cavitas inſculpta inſignis eſt, qualem pro oſſis femoris recipiendo capite in oſſe innominato animantium terreſtrium, majorum ſaltem, & perfectiorum, deprehendimus, quod *acetabulum* oſſis iſtius vocant; quae non perfecte vero rotunda, ſed oblonga quodammodo, in noſtro oſſe eſſe deprehenditur. Chorda enim, ſecundum oſſis longitudinem eidem ſubducta, 4. digg. & 8. fere linn. eſt; quae hanc ipſam vero ad angulos rectos ſecat, 4. digg. integros nondum explet. Cavitatis etiam limbus non ejusdem in tota peripheria altitudinis eſſe obſervatur. Verſus extrema enim chordae brevioris puncta magis depreſſus eſt; verſus

Tab. III. Fig. I.

*) V. *Memoires de l'Acad. Roy. des Sciences depuis 1666. jusqu' a. 1699. Tome III. Part, III. p. 153.*

verſus chordae majoris extremitates vero magis, contra, adſurgit: unde nec eadem cavitatis hujus ubique eſt profunditas. Sub chordae enim majoris medio 1. digg. & 9. fere lin. depreſſa deprehenditur, circa minoris vero chordae circiter medium 1. dig. cum 1. lin. vix profunditatem habet; etſi, ob alterius limbi laeſionem, ſatis exacte haec determinari nequeat: cujus totius limbi, quantum per hanc ipſam laeſionem aſſequi licet, $14\frac{1}{2}$ digg. fere peripheria eſt. Huic acetabulo, circa extremitates chordae majoris, duae, ſi ita modo appellare fas eſt, alae quaſi adhaerent, quarum lacerae extremitates abunde ſatis convincunt, majorum & longiorum oſſium partes & reliquias easdem eſſe. In acetabulo vero ipſo, verſus illam limbi partem, quae maxime declivis eſt, cavitas aliqua, 1. circiter dig. longa & 8. lin. lata, reliquo acetabuli fundo quaſi inſculpta obſervatur, qualis illa in his animalium cavitatibus eſſe ſolet, quae *glandulam mucilaginoſam* recipit; quae in noſtro vero oſſe non ejusdem ubivis profunditatis eſt. Huic alia, minor equidem, ſed profundior, proxime adjacet, in qua *ligamenti*, ſic dicti, *teretis* extremitas affixa fuiſſe videtur. Totum igitur os hocce oſſis innominati illam partem eſſe, quae femoris animalis caput olim receperit, condideritque, nullum facile relinqui poteſt dubium. Pondus ejus 1. librae & 15. unciarum eſſe deprehenditur.

Fig. I. a. b.

Fig. I. c.

Cum hoc oſſe, reliquisque, in eadem marga repertis, alia tria, *hemiſphaeriorum* fere figuram referentia, eodem fere tempore eruta ſunt, quorum duo magnitudine vix differunt, tertium vero, reliquis majus, ſed minus quodammodo convexum, minusque integrum, ſphaerae haud paulo majoris ſegmentum eſſe apparet. Priorum iſtorum unum, quod magis integrum eſſe videtur, limbum, qui exacte vero rotundus non eſt, 13. circiter digg. habet; altitudo vero ejus perpendicularis, non minus, quam in altero, ejusdem ſimili, 2. digg. & 8. lin. haud ſuperat. Huic oſſi circa limbum extremum

Fig. II. III.

mum ſulcus notabilis inſculptus eſt; qui *ligamenti teretis* inſertioni inſerviiſſe videtur; in ejus vero, ſi appellare ita licet, baſi, ſeu parte plana, verticique oppoſita, non obſcura ſubſtantiae cartilagineae, qua mediante cum femoris oſſe procul dubio olim cohaeſit, veſtigia ſuperſunt. In elephanto certe Anglico cartilago iſta, qua femoris caput cum reliquo iſto oſſe cohaerebat, adhuc tota ſupererat. Hujus oſſis globoſi pondus 12. unciar. & 5. drachmarum; alterius vero, ejusdem ſimilis, 10. ſolum unciar. cum 3. drachmis eſt. Tertium, quod ſphaerae majoris ſegmentum eſſe diximus, 15. fere digg. circa limbum extremum peripheriam habet, cum altitudine perpendiculari, una alterave linea 2. digitis majori, & pondere 13. unc. & 3. drachmarum. Horum oſſium duo priora, inprimis vero illorum alterum, antea deſcripto acetabulo adeo bene conveniunt, ut, alterutrum horum hoſpitatum olim in eodem eſſe, dubitari fere nequeat. Tertium ergo, & poſtremum, quod prioribus iſtis adhuc majus eſt, majoris etiam animantis fuerit, neceſſe eſt.

Subjungere his oſſibus aliud majoris cujusdam fragmentum liceat, quod inferiorem oſſis femoris partem aliquando conſtituiſſe videtur. Proceſſibus enim duobus inſignis magnitudinis conſtat, quorum peripheria, etſi dimidiatum quaſi hoc loco appareat, 16. tamen digitos lineis quibusdam adhuc ſuperat. Inter hos proceſſus non ſulcus ſolum profundus, inaequalis latitudinis, & profunditatis, quae utraque tamen 1. dig. multis in locis vincit, interjacet; ſed, ubi hic ipſe ſuperiora verſus deſinit, alius multo latior, minusque profundus, ipſi imminet, qui non integer quidem hic apparet, manifeſtiſſimo tamen indicio eſt, alius oſſis articulationi, & rotationi, eundem olim inſerviiſſe. Quoniam totum vero os nimis lacerum laeſumque eſt; ſingulis exactius deſcribendis nolumus inhaerere.

Ad

Ad oſſa ergo, quae adhuc deſcribenda reſtant, magis integra venimus, inter quae duo, omni fere ex parte ſibi ſimillima, attentione noſtra inprimis adhuc digna ſunt. Quoniam alterum tamen altero magis integrum, minus inter eruendum etiam laeſum, eſſe videtur; in hoc etiam deſcribendo inprimis verſabimur: cetera tamen, in quibus alteri cum hoc ipſo vel conveniat, vel minus, paucis ſimul indicaturi.

Tab. III. Fig. III. & IV. Oſſis hujus, cujus totum corpus ex triplici, magis minusque acuta, obtuſave, ſpina quaſi conſtat, a ſuperiore, ſpinae alteri obtuſiori imminente, proceſſu, ad inferiorem, ſub Fig. III. n. m. eadem ſpina poſitum, proceſſum extremum, 13. fere digg. longitudo eſt; quae eadem etiam alteri magis, uti quidem videtur, circa proceſſum inferiorem integro, exacte convenit: tota vero oſſis utriusque altitudo perpendicularis 13. digitos 4. aut 5. circiter lineis adhuc ſuperat. Prioris oſſis maxima circa proceſſus ſuperiores peripheria $14\frac{1}{2}$, circa inferiores vero 12. circiter, digg. eſt: quae utraque alteri quoque oſſi, etſi utrumque non parum, utroque loco, laeſum ſit, circiter convenit. Ex ſpinis, quibus totum fere corpus ſecundum longitudinem conſtat, una magnam partem ſatis acuta eſt; reliquae duae magis obtuſae ſunt: priorque illa ex duabus, oblique ſibi occurrentibus, coaleſcere quaſi videtur, hocque ipſo loco, ubi ſpinae iſtae ſibi invicem ita occurrunt, minima Fig. IV. & V. d. d. oſſis peripheria eſt, quae 8. digg. & 5. lin. circiter efficit. Spinae iſtae omnes, acutae non minus, quam obtuſae, a totidem proceſſibus, quae peripheriam oſſis ſuperiorem conſtituunt, quaſi proveniunt; atque in totidem quoque proceſſus, quae peripheriam oſſis inferiorem efficiunt, deſinunt. Quae ſuperioribus proceſſibus imminet, oſſis extremitas, in utroque adeo laeſa lacerataque eſt, ut celluloſa oſſis interioris ſubſtantia ubivis pateat; cavitas etiam inſignis, quae in altero tamen major, in altero minor, eſt, ſecundum axeos longitudinem in eandem ſatis profunde deſcendat. Quae proceſſibus vero inferioribus

eingi-

cingitur, ossis extremitas, duplicem cavitatem glenoideam constituit; quarum altera, quam obtusarum spinarum processus includunt, minorem quidem latitudinem, at majorem profunditatem: altera vero, quae inter hanc ipsam cavitatem, & spinae acutioris processum, interjacet, minorem, cum majori latitudine, profunditatem habet. Circa prioris istius cavitatis angulum alterum altera spinarum obtusiorum in processum reliquis paulo longiorem desinit, qui malleolum quasi quendam ossis constituit: ex quo ipso, cavitatumque modo descriptarum, directione & situ, satis simul patet, alterum horum ossium pedis *dextri*, alterum *sinistri* pedis, fuisse; uti tota, ceterum, ossium configuratio, quod *tibias* animalis cujuscunque majoris olim constituerint, harum rerum qualitercunque peritum dubitare nullo modo sinat. Extremitatis inferioris modo descriptae cavitates spina quadam obtusiori dirimuntur, quales inter variorum artuum articulationes passim observamus; ossi etiam cuidam peculiari insculptae sunt, cujus maxima crassities 1. dig. vix superat, quodve ipsi tibiae ossi per symphysin, cujus manifesta vestigia in altero inprimis osse adhuc supersunt, arctissime cohaeret. Magis integri horum ossium pondus 2. libras, 10. unc. cum 3. circiter drachmis; minus vero integri alterius 2. libr. 9. unc. & 1. dr. efficit.

Fig. VI. e. f.

Fig. IV, & V. m. m.

Fig. VI. m. n.

Fig. IV. V. e. f.

Etsi de his ipsis ergo, hactenus descriptis, ossibus, satis jam pateat, pedum posteriorum, partiumque connexarum, animalis cujuscunque terrestris, *ossis* inprimis *innominati*, *femoris*, *tibiaeque*, partes easdem esse: etsi satis etiam magna eadem esse appareat, ut molis ingentis animal vel maxime fuisse oporteat, ad quod illa olim pertinuerint; *elephantini* tamen corporis reliquias easdem *non esse*, magna, quae inter hujus, nostraque ossa, intercedit differentia facile iterum convincit. Ut enim praetereamus, in *Anglico* elephanto *acetabuli* peripheriam 18. digg. esse, quae in nostro $14\frac{1}{2}$ solum efficit, ossisque ilei, eidem adhaerentis, collum 14. digg. peripheriam habere, quae in nostro 8. digg. paulu-

 lum

ſum modo ſuperat; maxima inprimis in *tibiis*, modo deſcriptis, differentia ſe prodit. *Anglici* enim elephanti tibia 22. digg. longitudinem, & circa proceſſus ſuperiores 19., circa inferiores vero 12. digg. peripheriam habebat; quae in medio fere corpore minima $9\frac{1}{2}$ fere digg. erat: quae omnia in tibiis, modo deſcriptis, longe aliter ſe habent. Non ſolum enim nullae harum dimenſionum in iſtas cadunt; ſed ne eaedem quidem dimenſionum inter ſe proportiones in iisdem locum habent, quae in tibia elephantina obtinent. In elephanti enim Anglici tibia integra longitudo ad peripheriam ſuperiorem eſt, ut 22: 19; in noſtris vero oſſibus, parte ſuperiori aliquantum mutilis, ut 13: $14\frac{1}{2}$; in elephanti tibia peripheria ſuperior ad inferiorem eſt ut 19: 12; in noſtris oſſibus ut $14\frac{1}{2}$: 12. In elephanto peripheria ſuperior ad mediam ut 19: $9\frac{1}{2}$; in noſtris ut $14\frac{1}{2}$: 8. In elephanto tandem longitudo tibiae ad ejus craſſitiem mediam ut 22: $9\frac{1}{2}$; in noſtris vero ut 13: 8. ſe habet. Quodſi inter peripheriam etiam ſupremam, mediam, & infimam, in utroque oſſium genere, media aliqua aſſumatur proportionalis, & cum oſſis longitudine contendatur; in elephanto media iſta craſſities ad longitudinem oſſis eſt ut $13\frac{1}{3}$: 22; in noſtris vero oſſibus ut $11\frac{1}{3}$: 13. Oſſa ergo *noſtra*, pro longitudinis ſuae ratione, *elephantinis* multum *craſſiora*, & *robuſtiora*, ſunt; adeoque nec ad *junioris* elephanti corpus pertinere olim potuerunt. De omnibus ergo, in quibus deſcribendis verſati hactenus ſumus, oſſibus extra dubitationem omnem ſatis jam eſt poſitum, quantaecunque etiam molis, aut magnitudinis, ſint, pro *elephantinis* tamen haberi eadem *nullo modo* poſſe.

Quum *ſatis* tamen *vaſti robuſtique* animalis, quodve omnia, nobis quidem adhuc cognita, animantia, ſolo forſan elephanto excepto, magnitudine facile vincat, oſſa iſta eſſe, vel ſolus jam eorundem adſpectus, magis vero, quae de iisdem adhuc allata ſunt, extra dubitationem omnem facile ponant, *terre-*

ſtre

ſtre etiam animal, idemque *quadrupes*, fuiſſe, eadem non minus evidenter convincant; cujusnam animalium generis eadem ſint, operae vel maxime pretium eſſe videtur, diſpicere. Animal certe, ad elephantini corporis molem proxime accedens, eodemque robore, ſi non ſuperius, non multo certe inferius, fuiſſe videtur, cujus oſſa iſta fuerint: etſi corporis totius altitudine forſan non parum ipſi conceſſerit. Elephanti enim *Anglici* altitudo tota erat

a parte anteriori = $8\frac{1}{2}$ ped. Lond.
— — — poſteriori = 9. —
longitudo vero tota,
a capite ad caudam = 10. —
craſſities, ſeu peripheria maxima, vero = 14. —

Pariſini autem elephanti altitudo erat circa

dorſum	= $7\frac{1}{2}$ = 8. Lond. quam proxime	
longitudo	= $8\frac{1}{2}$ = 9. 8. lin.	
craſſities	= $12\frac{1}{2}$ = 13. 4. —	

Quando ſuperiori anno animal in hisce regionibus, & in hac ipſa urbe noſtra, publice viſendum ſiſtebatur, in his terris nunquam forſan antea viſum, *vivus* nempe *Rhinoceros*, ex *Aſia* orientaliori ante aliquot annos in *Bataviam* translatus, atque per varias Europae regiones ab illo tempore, ſpectaculi cauſa, circumvectus; ne in mentem quidem mihi adhuc venerat, oſſa, hactenus deſcripta, foſſilia, quae jam tunc in manibus meis verſabantur, ad aliud animalium genus, praeterquam elephantum ſolum, referri poſſe. Neque cupido ergo magna me tunc inceſſit, animantis iſtius, ſatis monſtroſi & ingentis, ſive longitudinem, ſive altitudinem, & peripheriam, ſeu craſſitiem, paulo accuratius explorandi: quin contentus potius dimenſionibus iſtis eram, quas ferae dominus iconibus ejus, aeri impreſſis, adjici curaverat. Neque aliae adeo in

in praesenti mihi suppetunt, quas vocare in subsidium queam; ipsae tamen, quantum ego quidem, quantum alii recordantur, a vero non multum videntur recedere. Quodsi fides ergo illis adhibenda est; animal mense Majo a. 1747. quo tempore 8. & dimidium annos natum erat, altitudinem 5. pedd. & 7. digg., longitudinem 12., totidemque pedum crassitiem, habuit, quae omnia superiori anno non multum in eodem, ipso teste domino, videbantur aucta. Quum additum vero non sit, qualinam mensurae genere dimetientes usi sint; probabile est, *Belgam*, beluae dominum, mensuram, in suis regionibus usitatissimam, h. e. *Rhenolandicam*, adhibuisse. Quodsi ergo sumamus, pedem *Rhenolandicum* ad *Parisinum* ut 29: 30, & hunc ad *Londinensem* ut 16: 15. vel, secundum recentiorem, *Societatis Regiae Londinensis*, & *Academiae* scientiarum *Parisinae*, adsensu comprobatam, proportionem, ut 114: 107, se habere; erunt

5. ped. 7. dig. Rhenol. = 5. ped. 9. dig. Londin. quam proxime; &

12. ped. Rhenol. = 12 - 4. Lond. qu. pr.

Animalis ergo hujus altitudo ad altitudinem elephanti Anglici se habet, ut — — — 69: 108.
longitudo v. ad ejus longit. ut — 148: 120.
& crassities ad crassit. ut — — 148: 168.
adeoque, si utriusque animalis longitudo in crassitiem ejusdem ducatur; *massa Rhinocerotis* nostri, ad *massam elephanti Anglici*, se habebit, ut 21, 904. ad 20, 160. hancque adeo ista duodecima fere parte, aut paulo saltem minus, superat: quum altitudo ipsius, contra, altitudine elephanti tertia fere parte minor sit. In *hujusmodi* ergo animalium genus illa *humeri*, *tibiaeque*, ossa videntur convenire, quae, pro altitudinis suae ratione, ipsis elephantinis ossibus multo robustiora esse, antea demonstravimus: in *hujusmodi*, inquam, animal, quod *elephanti* ipsius pondus *duodecima* fere parte *vincat*, & altitudinem tamen *tertia* fere *parte* eodem *minorem* habeat. Notatu etiam dignum esse

eſſe videtur, quod eadem fere *tibiae*, ſupra deſcriptae, longitudinis, ad *totam rhinocerotis* noſtri *altitudinem*, ratio emergat, quae tibiae elephantinae ad totam elephanti Anglici eſt altitudinem. Quum hujus enim altitudo, = 22. digg., ad totius corporis altitudinem, = 108. digg. ſe habeat ut 1: $4\frac{20}{22}$, ſeu ut 1: 5. quam proxime; tibiae noſtrae foſſilis, cujus parti tamen ſuperiori aliquid deeſſe, antea jam monuimus, altitudo, = 13. digg., ad vivi, quem vidimus, rhinocerotis altitudinem, = 69. digg., ſe habet, ut 1: $5\frac{4}{13}$, hoc eſt, ut 1: $5\frac{1}{3}$ quam proxime: id quod in manifeſta oſſis iſtius mutilatione, qua digitus forſan integer altitudini ipſius deeſt, individuorumque, quae inter ſe contendimus, diverſitate, ad priorem adeo proxime accedit, ut vix dubium aliquod relinquatur, *rhinocerotis tibias* eſſe, quas deſcripſimus. *Rhinocerotis* igitur & *reliqua* iſta *oſſa majora* erunt, quibus, praeter magnitudinem qualemcunque, cum oſſibus elephantinis homologis adeo parum convenire vidimus. Quodſi cum rhinocerotis vero oſſibus contendi illa aliquando poſſent; extra dubitationem forſan omnem illud magis poneretur: quam ob cauſam & paulo prolixiori eorundem deſcriptioni operam hic dare voluimus.

Reſtant ex oſſibus, ex eadem marga erutis, alia nonnulla, non minus memorabilia; de quibus alio forſan tempore diſſerendi occaſio dabitur.

DE
OSSIBVS FOSSILIBVS,

IN PRAEFECTVRA HERZBERGENSI REPERTIS,

ALTERA DISSERTATIO

SAM. CHRIST. HOLLMANNI.

Lecta d. 1. Iul.

Praeter exſpectationem fere omnem evenit, quando oſſium foſſilium, in praefectura Herzbergenſi inprimis repertorum, formam, magnitudinemque,paullo attentius nuper contemplati ſumus, ut, Vobismet ipſis, *Praeſes Illuſtris, Sodalesque & Auditores O. O. Honoratiſſimi*, judicantibus, dubio fere omni videretur carere, etſi enormis fere magnitudinis & ponderis pleraque eſſent, elephantina tamen, ad quorum habitum accedere primo intuitu vel maxime videbantur, eadem omnino non eſſe. Etſi jam tum ergo ex ſatis accuratis oſſium elephantinorum deſcriptionibus, quae in Transactionibus Philoſophicis, memoriisque Pariſinis, leguntur, extra dubitationem omnem iſthaec jam eſſent poſita; pondus tamen novum illis quodammodo addiderunt, quae de oſſium elephantinorum dimenſionibus, ex *ſceleto*, quod *Pariſiis* aſſervatur, *elephantino* captis, cum Praeſide illuſtri ab illo tempore communicavit illuſtr. Dn. DE REAVMVR, quippe ex quibus patet, *humerum* illius ſceleti 28. digg. *tibiam* vero $19\frac{1}{2}$ digg. Pariſin. altitudinem habere: quae ab illis, quae ex memoriis Pariſinis ſuperiori diſſert. partim petiimus, parum differunt, oſſium autem eorundem, ſupra deſcriptorum, altitudines multum excedunt.

Quo-

Quoniam tum temporis vero in deſcribendis majoris formae & molis oſſibus ſubſiſtendum nobis fuit, minoribus autem, quae tunc ſupererant, XIV., *alia*, magno numero, *nuper* demum acceſſerunt, inter quae nonnulla, perquam notatu digna, iterum occurrunt; ut promiſſa impleamus, de *illis* prius quaedam adhuc adjiciemus, quam ad *haec* deſcribenda progrediamur.

Inter oſſa, quorum ſuperiore diſſertatione mentio facta eſt, nonnulla occurrunt, quae, etſi adeo portentoſae magnitudinis, molisque, ac ibidem jam deſcripta, non ſint, ſatis ingentis tamen animantis rudera, & fragmenta, vel ipſa eſſe, facile quemvis convincant. Inter haec, ut a capitis deſcriptione iterum ordiamur, *maxillae* cujusdam *inferioris* pars eſt, quae, $8\frac{1}{2}$ digg. fere longa, 2. digg. 2. lin. circa medium craſſa, nihil perquam memorabile habet, niſi quod vacuos quosdam, aptosque ejusmodi circiter dentium radicibus, loculos, alveolosque, non ſatis licet integros, exhibeat, quales cum poſtremis oſſibus nuper demum ad me delati ſunt: de quibus poſtea adeo dicendum erit. Pondus hujus oſſis 14. cum dimidia uncias fere adaequat.

Occurrunt inter eadem etiam alia quaedam oſſa majora, ſed adeo laeſa, lacerataque, ut, cujusnam animalium partis fuerint, nec dignoſcere liceat. Hujusmodi *os* aliquod, *formae* fere *triangularis*, eſt, quod a baſi lacerata in verticem non minus laceratum deſinit, quodve altero ſuo latere 2. fere digg. craſſitiem habet, quae circa medium vero una alterave linea decreſcens, verſus alterum latus in ſpinam, paululum laeſam, ſatis acutam, ſubito deſinit. Altitudo ejus perpendicularis $6\frac{1}{2}$ circiter digg., baſeos latitudo 6. digg., tota vero circa baſin peripheria 14. digg., pondusque tandem ejus 1. librae & 9. circiter unciarum, eſt.

Tab. II. Fig. IX

 Adeſt

Ibid. Fig. X. Adeſt etiam *aliud oblongum*, utraque extremitate, alteroque latere, non parum laeſum, 8½ digg. longum, aliis 3½, aliis vero locis 3. ſolum, digg. latum, verſus extremitates 1. dig. 4. lin., verſus medium vero 1. circiter dig. ſolum, craſſum, atque verſus latus integrum in ſpinam unius fere in quibusdam locis lineae deſinens; cujus pondus 15. circiter uncias ſuſtinet.

Adeſt tandem *aliud*, figurae plane *irregularis*, pugni fere humani magnitudinem habens, atque ſex ſeptemve proceſſibus, foveisque, ſinubusque, & condylis ſuis, ſatis manifeſtum reddens, cum oſſibus pluribus, formae diverſiſſimae, articulatum illud olim fuiſſe. Niſi ad plantam ergo pedis animalis cujusdam majoris olim pertinuit, atque *talum*, vel *aſtragalum*, pedis cujusdam anterioris, aut poſterioris, conſtituit, quonam referendum ſit, ingenue me neſcire, profiteor. (*) Pondus ejus XI. circiter uncias refert.

Duo denique *alia* inter eadem ſuperſunt, quae *cubiti* partes quasdam conſtituiſſe videntur, in quorum altero etiam olecranum ipſum, uti quidem videtur, ſupereſt, cum parte aliqua proceſſus majoris oſſei, ultra id prominente, & foſſa, ad latus olecrani inferne & anterius ſita, oblonga, pro humeri, uti quidem videtur, proceſſus cujusdam receptione: cui protuberantiae utrinque inſignes adjectae, ſunt, quae muſculis affigendis inſerviiſſe videntur. Alterius horum oſſium pondus 1. libr. & 5. unciarum eſt, cum 10. digg. longitudine; alterius vero 1. libr. 5½ unc. eſt cum eadem circiter 10. digg. longitudine. Quoniam horum vero oſſium poſterius circa alteram, quae in eodem ſupereſt, extremitatem naturalem variis

(*) Pro *talo*, ſeu *aſtragalo*, os hocce omnino habendum eſſe, aliis, harum rerum me magis peritis, etiam viſum eſt, cum haec, ipſis praeſentibus oſſibus, in ſocietatis conſeſſu a me praelegerentur. Figura tamen una alteraque non ſatis commode poteſt exprimi.

riis intermixtis papillis, offeis, & cartilagineis, quafi obfitum eft, quae aliud ipfi, per fynchondrofin quandam, olim junctum os fuiffe, fatis produnt, quales offium epiphyfes vel inter ipfa offa noftra foffilia paffim deprehendimus, imo ab offibus fuis revulfa reperimus; praeter hanc ipfam, non nimis forfan craffam, epiphyfin, nihil offis extremitati, hac parte, deeffe videtur. Quum in ejusdem ergo offis parte fuperiori foveae iftius, quae humero recipiendo inferviit, pars cum tuberculo, quod dextro ejusdem lateri adhaeret, fuperfit, atque utrumque os ejusdem circiter roboris, & magnitudinis, immo ejusdem individui, alterum fcilicet dextri, alterum finiftri, lateris fuiffe videatur; cubiti totius, ex utroque hocce fragmento longitudinem, ab olecrani fcilicet extrema curvitate ad extremitatem illam alteram, cui dicta epiphyfis deeft, non difficulter eft colligere, eandemque adeo 12. digg. & 4. fere lin. fuiffe, concludere. Craffities ejus minima, quae in medio fere offe obtinet, etfi, ob utriusque eo in loco laefionem, capi exacte nequeat, $6\frac{1}{2}$ digg. tamen haud multum videtur fuperaffe.

Quae ex his offibus fuperfunt, reliqua, etfi non minus multum laefa, lacerataque, fint, ad originem tamen fedemque fuam naturalem non difficulter referuntur. Inter haec *os* quoddam *humeri* inprimis occurrit, ejusdem generis, qualia fuperiori differtatione *tria majora* jam defcripfimus; quod utraque fua extremitate mifere equidem mutilatum, laceratumque, eft, tantum tamen ejus utrobique fupereft, quod altitudini ejus perpendiculari, cum infigni ipfius circa caput circuitu, determinandis, foveaeque anteriori & pofteriori circa alteram extremitatem agnofcendis, facile fufficiat. Quum utriusque vero extremitatis partes illae, quae totam offis altitudinem efficiunt, cartilaginea fubftantia, afperae, & inaequalis fuperficiei, tectae adhuc fint; utrique iterum aliquid deeffe, quod per fynchondrofin quandam olim eidem junctum

Tab. II. Fig. VII. & VIII.

Fig. VII. a. c.

 fue-

ſuerit, ſatis iterum apparet: adeoque, os illud non totam ſuam altitudinem, ſeu longitudinem, habere, non minus inde patet. Illa ergo, quae ſupereſt, 8. circiter digg. eſſe deprehenditur; capitisque, quod reſtat, 14½ digg. circumferentiam habet; partis autem extremae inferioris, quae nimium lacerata eſt, nulla capi peripheria poteſt; minimaque tandem oſſis medii circumferentia 8. circiter digg. explet. Minima ergo oſſis craſſities, ſeu peripheria, toti ejusdem, quae citra epiphyſes quidem reſtat, altitudini aequalis eſt; altitudo vero illa tota ad capitis peripheriam ut 8: 14½ ſe habet. Ejusmodi ergo hoc iterum os eſt, quod enormem, pro altitudinis ſuae ratione, craſſitiem, roburque adeo, pro eadem ratione, ſatis inſigne, habet; ejusdemque adeo animalium generis eſſe videtur, cujus ſuperius deſcripta oſſa, non improbabili ratione, eſſe, commonſtravimus. Multo tamen *junioris* animalis noſtrum hocce, quam ſupra deſcripta oſſa, eſſe, & aſpectus ſolus quemvis facile docet, & ex dictis non minus conſequitur. Quodſi ergo ſumamus, epiphyſes, quae utrique ejusdem extremitati deſunt, duorum circiter digg. fuiſſe, peripheria vero ejus, circa caput laeſum, in integro uno digito ſupponatur fuiſſe major; tota oſſis integri altitudo ad peripheriam ejus ſuperiorem ſe haberet, ut 10 : 15½, ad peripheriam ejus minimam vero ut 10 : 8. Quum in ſupra ergo deſcripto oſſe majori altitudo tota ad peripheriam ſuperiorem ſe haberet, ut 16: 20, 6. minima vero medii oſſis peripheria ad ſuperiorem, ut 10: 20, 6. & ad altitudinem ejus ut 10 : 16; eadem fere in oſſe hocce minori inter peripheriam mediam & ſupremam, quae in majoribus iſtis, proportio eſſe deprehenditur. Longe majorem tamen eadem peripheria minor ad altitudinem totius oſſis, quam in majoribus iſtis, habet proportionem. Quum in majori enim iſto eadem ſe habeat ut 10: 16; in minore hocce ſe habet ut 8: 10: adeoque multo hocce, pro longitudinis ſuae ratione, majori

Tab. II. Fig. I. & II.

iſto

isto est robustius (*). Pondus, quod ex tanta mutilatione ossi superest, 1. libr. $5\frac{1}{4}$. unc. fere adaequat.

Huic humeri ossi aliud jungimus, quod animantis hujusmodi junioris *tibiam* constituisse videtur; cujus utrique vero extremitati incumbens iterum substantia cartilaginea, inaequalis, & rugosa, satis extra dubitationem omnem ponit, etiam hic epiphyses deesse, quae utrique ossis extremitati, hac mediante cartilagine, junctae olim fuerint. Hujus igitur tibiae, epiphysibus suis orbatae, altitudo tota $9\frac{1}{2}$ digg., peripheria vero superior, quae, lacerata aliquantum, mensuram exactam non capit, 12. digg. 4. circiter linn., inferior autem, quae nec ipsa integra est, 10. digg. & 8. circiter lin. habet: minimaque tandem medii ossis circumferentia 6. digg. & 5. circiter lineas refert. Pondus ejus 1. libram 12. unciis adhuc superat.

Etsi nec majores vero, supra descriptae, tibiae satis integrae sint, utrique etiam illi integra epiphysis superior desit, ideoque nec altitudinis, nec peripheriae superioris, intuitu contendi cum hac ipsa satis exacte queant; quoniam in altera tamen tibiarum, magis integra,

altitudo est = 13'', 4'''.
peripheria superior = 14, 5.
— — inferior = 12, 0.
— — media = 8, 5.

in hac minori autem

altitudo = 9'', 5'''.
peripheria superior = 12, 4.
— — inferior = 10, 8.
— — media = 6, 5.

hoc

(*) Num causa vero hujus rei forsan est, quod in hujusmodi animantibus ossa juniorum longitudine magis, quam crassitie, increscant? uti & in aliis quibusdam animantibus videtur contingere. Nihil tamen certi determinatique, quod de eodem afferamus, nobis adhuc suppetit.

hoc ſaltem ex hiſce menſuris generatim pateſcit: 1) in utroque oſſe peripheriam ſuperiorem totam altitudinem ſuperare; magis tamen in minore, quippe cui utraque epiphyſis, quam in majore, cui ſuperior ſolum, deeſt. 2) in minore oſſe, cui epiphyſis ſuperior & inferior deeſt, altitudinem a peripheria etiam inferiori ſuperari, quae in oſſe vero majore, in quo altera epiphyſis adhuc ſupereſt, altitudine minor eſt. 3) in oſſe minori non minorem, imo majorem potius, ob epiphyſium defectum, roboris & craſſitiei, ad altitudinem ipſius, eſſe proportionem, quam in majori. 4) eandem fere in majori inter peripheriam ſuperiorem & mediam proportionem intercedere, quae in minori, ſiquidem differentia utrobique fere = 6, 5. eſt. Quum & forma ergo externa, totusque oſſis utriusque habitus, ſatis exacte conveniant; oſſa utraque *ejusdem* iterum animalium *generis* eſſe, dubitari vix poteſt. Quoniam dimenſiones tamen omnes in minore oſſe minores, majores contra in majore ſint; *junioris* ejusmodi animalis tibiam hancce eſſe, qualis illae adultioris ſunt, non minus dubitatione videtur carere. Neque, ſi vel ex aſpectu ſolo ea de re judicium ferendum ſit, ejusdem individui, cujus humerum modo deſcripſimus, tibiam eandem fuiſſe, improbabile eſſe videtur.

Superſunt inter eadem oſſa *duo alia*, quae animalium etiam quorundam majorum, ſed diverſae iterum aetatis, *tibiis* non diſſimilia eſſe videntur: magis tamen rotunda, quam angulosa, aut ſpinoſa, ſunt; neutrum ipſorum etiam ſatis integrum eſt, ut de forma, & longitudine, eorundem judicari tuto poſſit. Majus, quod 8. circiter digg. longum eſt, & 6. digg. 4. lin. minimam circumferentiam habet, 1. libr. & 9. unc. pendet; minoris vero, magis integri, quod $7\frac{1}{2}$ digg. longitudinem, 5. vero digg. peripheriam minimam habet, alteraque extremitate, ubi epiphyſis non minus, quam in altera, deficit, papillis tuberculisque cartilagineis iterum quaſi obſitum eſt, pondus 13. uncias paulum adhuc ſuperat.

Unica

Vnica tandem ex his ossibus superest vertebra, lumborum, uti quidem videtur, non satis vero integra, ut tuto de eadem statui certi quid possit. Ob magnitudinem tamen suam, qua equinas omnes, quas quidem viderimus, vincit, processuumque obliquorum, qui transversis adjacent, formam situmque singularem, &c. paucis ejus mentionem faciendam esse duximus. Pondus ejus $8\frac{1}{2}$ unciis paulo adhuc majus est.

Quum ossa, hactenus descripta, jam curiositatem meam adeo accendissent, ut, si plura ipsorum eodem forsan in loco reperirentur, ista quoque videndi, & examinandi, cupiditate maxima flagrarem, tum & regionis, ubi ista reperirentur, conditionem statumque propius nosse cuperem; Virum Nobilissimum, mihique amicissimum, I. L. MENZERVM, Iuris Vtriusque Candidatum, qui *Hattorffii* apud fratrem suum, loci istius pastorem bene merentem, mihique non minus amicissimum, tunc temporis degebat, ob loci istius viciniam rogavi, ut, quantum posset, satis utrique illi desiderio meo faceret. Atque hic, pro virili sua parte, suaque in me amicitia, *d. 21. Dec.* anni superioris ad quaesita mea non solum respondit, sed varia etiam ossium istorum specimina, quae praesens ipse eodem in loco erui curaverat, ad me transmisit. Inter haec ossa, etsi nonnulla etiam majorum, quod facile apparet, animalium essent; adeo tamen, sive temporis injuria, sive eruentis culpa, lacerata fuerunt, ut nullas eorundem, aut descriptiones, aut dimensiones, dare facile liceat: unde nonnulla saltem generatim de iisdem postea monebimus. Eodem etiam tempore, aut paulo saltem post, singularis formae & magnitudinis dentem, eodem in loco repertum, Vir Nobilissimus, GERHARD. GLADBACH, qui medicinae adhuc apud nos operam dat, ad me detulit; cujus in reliquorum, quos postea ex eodem tumulo accepi, dentium descriptione mentio simul erit facienda.

Quo-

Quoniam paulo vero poſt, quam ſuperiorum oſſium deſcriptionem in conſeſſu hocce recenſueram, eundem Ampliſſimum Conſultiſſimumque Virum, qui primus totius hujus rei auctor, promotorque adhuc inſignis, fuerat, per literas rogaveram, ut partim de quibusdam, ad loci, & regionis, in qua oſſa iſta reperta eſſent, conditionem pertinentibus, circumſtantiis certiorem me redderet, partim, num oſſium iſtorum majorum nonnulla in aliorum forſan manus perveniſſent, me, quantum poſſet, edoceret, eo ſaltem conſilio, ut, eorundem communicationem rogare ab iisdem poſſem, quo ex pluribus, inter ſe collatis, fragmentis eo tutius, cujusnam animalis illa eſſent, ſtatui poſſet; nova in rem iſtam facta inquiſitione occupatus, Ampliſſ. NANNIVS, reſponſionem quidem aliquamdiu diſtulit, tarditatem tamen gravitate poſtea ſatis compenſavit. Non exactam enim loci ſolum, quam petieram, deſcriptionem mecum communicavit; ſed magnam etiam aliorum, ſuo partim juſſu, partim & aliorum induſtria, eodem loco erutorum, diverſisque ciſtis incluſorum, osſium copiam *medio* fere *Majo* ad me transmiſit. Horum osſium majorum, minorumque, aliquot centena tunc in manus meas pervenerunt fragmenta; quibus magnus aliorum, in *ſpecu Scharzfeldenſi* nuper erutorum, & ciſta peculiari incluſorum, numerus adjunctus fuit. Horum omnium, quum nec factu facile poſſibile ſit, nec operae forſan pretium foret, deſcriptionem prolixiorem inſtituere; praecipua, maximeque memorabilia, ex iisdem ſolum deligemus: de reliquis vero generatim poſthaec nonnulla annotabimus.

Vt eodem vero ordine in iisdem deſcribendis incedamus, quo in ſuperioribus adhuc uſi ſumus; a *colli*, quam cum his osſibus accepimus, *vertebra*, maxime memorabili, initium facimus. Haec inter tot alias, osſium multo minorum, minusque memorabilium, ruinas, felicisſimo fato, & vel propterea, integra manſiſſe videtur, ut eo majorem ſpectantium omni-

omnium admirationem, prout meretur, excitaret. Satis equidem memorabilis jam erat epiſtrophaeus ille, quem ſuperiori diſſertatione, cum aliis, tunc allatis, oſſibus deſcripſimus; hoc ipſum tamen, quod praeſens intuemur, os, uti multo iſthoc adhuc eſt memorabilius, ita & magnitudine, figura, & pondere, multis adhuc modis illud vincit. Meretur ergo vel maxime, ut paulo exactius hic deſcribatur.

Os integrum, ut illud generatim, & ruditer, primum delineemus, corpore, non admodum craſſo, & proceſſibus transverſis, perquam latis & robuſtis, in eodemque fere, a parte ſuperiori, cum corpore ipſo plano ſitis, conſtat; qui miram adeo toti oſſi faciem, & magnitudinem, conciliant, ob quam vel ſolam ad nullum, nobis quidem adhuc cognitum, referri facile animal queat. Tota ejus per proceſſus transverſos peripheria 2. pedd. & 4. digg. eſt; proceſſuum vero transverſorum, parum admodum laeſorum, limbi extremi 13. fere digg. a parte ſuperiori inter ſe diſtant, latitudinemque $5\frac{1}{2}$ digg. ſinguli eodem loco, ubi paululum tamen laeſi ſunt, habent, cum 8. circiter linn. in extremo margine craſſitie. Corporis foramen, quod medullae ſpinali transmittendae inſerviit, triangulare eſt, angulis obtuſioribus, & fere ſemilunaribus, incluſum; cujus vertex illi corporis parti obverſus eſt, cui cavitas aliqua ſemilunaris praeterea inſculpta obſervatur, quae proceſſui, corpori inhaerenti, dentiformi imminet: baſis vero inter proceſſus transverſos exporrecta jacet. Haec ipſa autem arcum inaequalis latitudinis deſcribit, quem a parte oſſis anteriori 2. digg. & 8. circiter linn., a poſteriori vero 3. digg. & 4. linn., chorda ſubtendit: cujus prioris ſagitta 6. poſterioris vero 8. circiter linearum eſt. Reliqua duo latera, ſi a punctis extremis chordae baſeos minoris, verſus mediam verticis cavitatem, diſtantia capiatur, 2. digg. & 3. fere linn. longitudinem habent; ſi a punctis vero extremis chordae baſeos majoris verſus idem verticis punctum, 3. fere digg. efficiunt.

Tab. I. Fig. III. IV. V.

Fig. III. a. a.

Fig. V. h.

In his lateribus inaequalitates & rugoſitates quaedam, utrobique fere eaedem, obſervantur, quae ligamentis quibusdam firmandis inſerviiſſe videntur; inter quas cavitas aliqua, ex rugoſitatibus iſtis conflata, formam trianguli aequicruri fere referens, utrobique oritur, circa cujus baſin tuberculus inſignis oſſeus inprimis prominet. Totius foraminis inter proceſſus, ſtatim deſcribendos, obliquos anteriores altitudo perpendicularis 2. digg. & 4. fere linn. eſt; quae inter proceſſus obliquos poſteriores vero major ex duplici cauſa evadit. Praeterquam enim, quod major hic, uti modo annotavimus, baſeos arcus evadit, cavitas, antea dicta, corpori oſſis ibidem inſculpta eſt permemorabilis, quae foraminis, adhuc deſcripti, triangularis medullae ſpinalis altitudinem perpendicularem non parum hoc loco auget. Hujus cavitatis, quae ſemulunaris fere, ſed inaequalis profunditatis, eſt, limbum anteriorem altera antea deſcriptorum triangulorum aequicrurum latera magnam partem conſtituunt; circa latera vero limbi ejus cum limbis extremis proceſſuum obliquorum poſteriorum coaleſcunt, & quaſi confunduntur. Chorda, quae inter modo dictos proceſſus obliquos eandem ſubtendit, 1. digg. & 8. fere lin. eſt, cujus ſagitta in medio profunditatis 1. dig. vix ſuperat; latitudo vero cavitatis a parte anteriore verſus poſteriorem 1. dig. & 2. fere lin. quae verſus proceſſus obliquos poſteriores vero magis decreſcit, & in angulum quaſi acutum deſinit. Huic cavitati ſemilunari proceſſus dentiformis ſubjacet, qui ad 1. dig. & 2 fere lineas ultra ipſam prominet, atque a baſi latiori in verticem obtuſum deſinit; cujus faciei interiori, ſeu ſuperiori, tuberculi duo oſſei inhaerent, quae ligamentis quibusdam firmandis iterum inſerviiſſe videntur (*) Proceſſus, qui huic ca-

Fig. V. i.

ibid. g.

(*) Mira proceſſus hujus dentiformis facies inprimis effecerat, ut os hocce animalis cujusdam, adhuc ignoti, *epiſtrophaeus* mihi initio eſſe videretur; etſi dentis hujus, neque ſatis reliquo oſſi proportionata

cavitati inprimis adjacent, obliqui posteriores, planum quasi quoddam inclinatum, superficiei leviter concavae impositum, constituunt; cujus longitudo 3. digg. & 3. fere linn., latitudo vero, ad longitudinem perpendicularis, maxima 2 fere digg. minima autem, circa extremos limites, 1. dig. vix efficiunt. Ubi processus hi cavitatis, saepe dictae, semilunaris limbos attingunt, triangulum fere scalenum cavum ipsorum limbi, cum processus dentiformis basi, utrimque constituunt, quod, aut ligamentis quibusdam, aut musculorum quorundam tendinibus, firmandis inserviisse iterum videtur. Tandem in eodem osse processus obliqui anteriores adhuc memorabiles sunt, foramini medullae spinalis triangulari anterius adjacentes, satisque profunde ipsi ossis corpori insculpti. Harum cavitatum extremi limbi, versus processus transversos exsurgentes, 6. digg. & 7. linn. a se invicem remoti sunt; cujusvis cavitatis margines vero, a parte anteriori versus posteriorem, 2. digg. & 6. fere linn. chorda subtendit, cujus sagitta 1. dig. & 3. fere linn. est. Has processuum obliquorum cavitates processus dentiformis basis inferius dirimit, sulcumque 1. dig. & 2. fere linn. inter easdem relinquit; superius vero ad foraminis medullae spinalis basin foramina duo oblonga, 7. circiter linn. longa, pauloque minus lata, iisdem adjacent, quae ossis corpus eodem loco oblique perforant, atque vasa vertebralia transmisisse videntur. Inter haec foramina

ibid. c. c.

ibid. b. b.

 ex-

ta magnitudo, faciesque exterior rugosa, tum & processuum obliquorum, anteriorum, & posteriorum, figura, & situs, dubia non exigua injicerent. Quum in *Societatis* vero *Regiae* conspectum os hocce, cum reliquis, produceretur; Praesidis illustris, sociorumque, harum rerum me magis peritorum, facile effecit sagacitas, ut pro *atlante* potius, quam epistrophaeo, cujuscunque etiam animalis foret, habendum censeretur: quod & aliunde mihi postea satis confirmatum est. Voces ergo, *anterioris*, & *posterioris*, quibus saepius hic aliter usus eram, hac pro notione, & ex vero, jam posita, & immutata, sunt.

exterius, & in parte offis fuperiori, fpinae loco gibber offeus exfurgit, cujus maxima altitudo 1. dig. & 3. fere linn. latitudo vero inter haec foramina $2\frac{1}{2}$ digg. eft; a parte offis anteriori ad pofteriorem autem, ubi in ipfum offis limbum fenfim definit, 3. fere digg. longitudinem habet, quae & totam corporis latitudinem, feu altitudinem, hoc loco efficit. Inter extremos tandem proceffuum obliquorum anteriorum limbos, & adjacentes proceffus transverfos, fulcus, 8. fere lin. latus, totidemque profundus, exfculptus eft, de cujus ufu nihil certi conftat. Integrum os, in cujus defcriptione verfamur, marga omni, omnique adhaerefcente materia peregrina alia, caute purgatum, 2. librr. & 10. unciarum pondus paululum adhuc fuperat.

ibid. f. f.

Paulo fufius in hoc defcribendo offe verfati fumus, quod forma, & magnitudine, fua inufitata rerum harum qualitercunque peritos in fummam facile admirationem rapiat. Tanta ejusdem etiam moles, tantumque pondus, eft, ut vel elephantinam, Anglici faltem elephanti, vertebras colli utroque multum fuperet: five pro *epiftrophaeo*, five pro *atlante*, animalis cujusdam majoris habeatur (*).

Ejusdem tamen fubftantiae & indolis cum reliquis, hactenus defcriptis, offibus illud effe, vel autopfia ipfa fatis docet; adeoque & terreftri animanti non minus illud vindicandum erit, qualecunque illud etiam fuerit, neque ad aquatile adeo quodcunque referri temere poterit. Aut nobis ergo adhuc ignoti animalis erit, aut ad fimile animalium genus, cui fuperiora offa vindicavimus, non minus erit referendum (*).

Cum

(*) Pondus enim *atlantis* elephanti Anglici, 1. librae & 13. unciarum; *epiftrophaci* vero 1. libr. & 6. unc. cum 4. drachmis fuit. vid. *The Philofophical-Tranfactions abridg'd, Vol. V. P. I. p.* 148. Atque haec pondera, procul dubio, offium recentiorum, multoque, noftris, fucci pleniorum, funt.

(*) Subfiftendum hic in offis hu-

Cum hoc osse alia, quod supra jam diximus, eodem tempore allata sunt, de quibus magis evidens est, ejusdem cum superiori diss. descriptis ossibus naturae, & originis, ipsa etiam esse. Inter haec dimidia, vel dimidio paulo major, ejuscemodi *humeri* pars est, quales *tres* superiori dissert. jam descripsimus: alium vero, sed animantis junioris, antea hic adjecimus. Ejusdem vero lateris humerus hicce est, ac supra descriptus *Scharzfeldensis*, neque minus eodem adultus, robustusque; eodem fere modo autem, ac duo ista ossa Herzbergensia, parte sua superiori truncatus. Inferior tamen pars illa, quae fossam semilunarem, cubiti rotationi inservientem, sinusque, anteriorem, & posteriorem, qui processibus ejus recipiendis inservierunt, cum condylo latiori, qui hic sinister, & externus, est, sistit, maximam partem integra superest. Pondus ejus 3. librr. & 8. fere unc. est.

Adest etiam *aliud* similis fere magnitudinis *humeri*, ejusdemque cum modo descripto osse lateris, *fragmentum*, quod infimam ejus partem, quae fossam nempe, modo dictam, semilunarem, cum condylis, quae eandem formant, adjacentibus, sinuumque, ad quos ista utrimque excurrit, anterioris, & posterioris, parte aliqua superstite, modo sistit, & 1. libr. cum 2. unc. pondus habet. Hoc os, dimidio circiter lapide ultra regionem illam, in qua reliqua ista eruta sunt, propiusque adeo ab Hercyniae montibus, aliquot jam abhinc annis, nescio

hujus descriptione nobis fuit, quod tunc quidem de ejusdem ratione & usu nihil amplius constaret. Quoniam argumenta tamen, quae in Societatis, quod antea monuimus, consessu afferebantur, magis magisque convicerant, *atlantem* animalis cujusdam majoris idem esse; domum reversus, cum supra descripto *epistrophaeo* idem coepi contendere, neque sine magna mea voluptate, & admiratione, deprehendi, *ejusdem illius* epistrophaei *atlantem* eundem esse, quem modo diximus: uti ex subjungenda figurarum explicatione clarius patescet, Vid. *Tab. I. Fig. X.*

ſcio quo caſu, aut qua occaſione, repertum, cum reliquis iſtis, in quibus deſcribendis verſamur, eodem tempore ad me translatum eſt. Quum ejusdem ergo ſiniſtri lateris hoc oſſis fragmentum ſit, ad quod modo deſcriptus dimidius humerus pertinuit, uti ex foſſae & condylorum directione, & ſitu, cuivis facile patet; *quatuor* hujus generis animantium, eorundemque *adultorum*, *uniusque*, ejusdem generis, *minus adulti*, fragmenta indubitata jam in manibus noſtris verſantur: quorum *tria* ex uno eodemque tumulo eruta, *quartum* in regione, Hercyniae montibus viciniore, & *quintum* in alia, paulo magis ab iisdem diſſita, regione nempe, Scharzfelſſam circumjacente, *omnia* vero intra *unius* circiter *milliaris quadrati* ſpatium, non multo abhinc tempore reperta ſunt. Quodſi *Rhinocerotis* ergo, uti vero perquam ſimile eſſe ſuperiori diſſertatione convicimus, oſſa, & fragmenta, iſta omnia ſunt; aut frequentiora animalia iſta in his regionibus olim fuiſſe, neceſſe eſt, aut cadavera ipſorum in has regiones, quocunque etiam modo, aliquando transportata: de quo alio vero tempore dici forſan pluribus poterit.

Offert ſe inter eadem oſſa foſſilia vero adhuc *aliud os humeri*, forma, magnitudine, pondere, ab hactenus deſcriptis multum diverſum: etſi & ipſum animalis cujusdam majoris fuiſſe, facile appareat. Longitudo, ſeu altitudo, ejus perpendicularis, a condyli, vel condylorum potius inferiorum, qui, non obſtante leviori alterius laeſione, eandem circiter longitudinem habuiſſe videntur, extremitate, ad proceſſus, capiti adjacentis, limbum pauliſper laeſum, extremum, 16. digg. paulum adhuc ſuperat; peripheria autem, circa capitis, multum laeſi, limbum 14½ adhuc digg. eſt, quae circa extremitatem inferiorem, magis integram, 13. circiter digg. adaequat: minimaque oſſis, paulo infra medium, peripheria 5. lineis 7. digitos ſuperat. Oſſis totius, quod parte ſua ſuperiori multum laeſum eſt, atque ex fragmentis ſuperſtitibus partim iterum

rum conglutinatum, pondus residuum 2. librr. & 5. unc. adhuc sustinet. Etsi satis igitur crassum robustumque os hocce sit; forma tamen, habituque suo omni, ad formam habitumque humeri *equini* adeo proxime accedit, ut sola magnitudine ab aliis, hujus generis ossibus, quae mihi quidem videre contigerit, differre, eademque non parum, videatur, superare. Eidem ergo pluribus describendo immorari nolumus.

Ossium etiam *femoris* portiones quaedam inferiores inter eadem ossa occurrunt; quorum unum, superiori diss. jam descripto omni ex parte simile, imo aequale, est: alterum vero, minus, ad equini formam, & magnitudinem, satis propinque accedit, & 13. unc. pondus non multum superat.

Tibiae etiam majoris, quales supra quoque jam descripsimus, pars superior, dimidia paulo minor, occurrit: sed cujus circumferentia superior, etsi non parum ipsi deesse videatur, supra descriptarum peripheriam adhuc superet, siquidem 16. digg. paulo adhuc major est. Sinus etiam, spinas, protuberantias, etc. quasdam observare in eadem licet, quas in prioribus istis non observavimus. Quoniam non satis tamen integrum os est, ut judicari de eodem tuto possit; neque operae videtur pretium esse, plura de eodem afferre. Pondus ejus 1. libr. & 11. uncias paulo excedit.

Memorabilis etiam videtur esse *tibia*, cui magnam quidem partem cum *equina* convenit; quae longitudine tamen equinas omnes, quas videre adhuc licuit, non parum vincit. Altitudo enim ejus perpendicularis, a tuberculis, sinui profundiori extremitatis inferioris utrimque adjacentibus, ad planum extremitatis superioris ejusdem lateris, cui alter processuum inferiorum ossis femoris insistit, $18\frac{1}{2}$ digg. est; quae in tibia equina, nostrarum quidem, quas videre licuit, regio-

gionum, 14. digg. vix, aut non multum certe, ſuperat. Circumferentia ejus ſuperior quoque, quae parumper laeſa eſt, 14. digg., inferior vero 9. circiter digg., eſt: minima autem, quae 5. fere digg. ab extremitatibus inferioribus diſtat, 6. digg. ſolum efficit. Pondus totius oſſis 2. librr. & $4\frac{1}{2}$ uncias habet.

Inter reliqua, minus integra, oſſa adhuc nonnulla ſuperſunt, quae paucis ſolum attingemus. Sunt duo *calvariae* majoris fragmenta, qualia ſuperiori diſſert. deſcripſimus, quae nihil admodum memorabile habent. Adeſt *pars maxillae ſuperioris*, cui dentium ejusmodi, quales ſtatim deſcribemus, radicis fragmenta reſidua alveolis adhuc inhaerent. Occurrit quoque *vertebrae* ejusmodi majoris, qualem itidem ſupra cum epiſtrophaeo unam deſcripſimus, corpus, ſpinis, proceſſibusque ſuis omnibus, orbatum. Adſunt etiam varia fragmenta *coſtarum*, quarum nonnullae magis craſſae, quam latae, ſunt; aliae vero, ſub eadem fere cum iſtis craſſitie, latitudinem haud paulo majorem habent. Inter iſtas occurrunt, quarum latitudo 1. dig. & 4. lin. eſt; craſſities vero in tota fere latitudine ad digitum integrum quam proxime accedit. Aliae, ſub eadem circa medium craſſitie, quae verſus utrumque marginem vero ſenſim decreſcit, 1. dig. & 6. fere lin. latitudinem habent. Aliae, quarum latitudo, ſub iisdem circumſtantiis, ad 2. digg. quam proxime accedit; & alia, cujus latitudo 2. digg. adhuc ſuperat, craſſities vero per magnam latitudinis partem 8. circiter linearum eſt: aliaque tandem, quae ſub craſſitie 1. dig. nondum 2. digg. latitudinem habet; ut aliud oſſis iſtiusmodi fragmentum, cujus latitudo 2. digg. craſſities vero magnam partem 1. dig. 1. lineae, eſt, cum aliis ejusmodi praetereamus. Superſunt tandem oſſa quaedam, quae ad *artus* animalis cujusdam majoris adhuc referenda eſſe videntur: nonnulla quidem, quae *carpum*, aut *tarſum*, ejusmodi animantis conſtituiſſe; alia vero, quae *metacarpi*, aut *metatarſi*, vel *digitorum* etiam, ejusmodi corporis, fuiſſe,

vi-

videntur. Inter haec posteriora duo sunt, quae ejusdem fere figurae, & longitudinis, 4½ nempe digg., sunt, etsi epiphysis alteri extremitati desit; peripheriam vero circa alteram extremitatem integram 5½ digg., & minimam circiter in medio 3½ digg., habent, atque *metatarsi*, aut *metacarpi*, cujusdam reliquiis annumeranda esse videntur. Occurrit etiam unum, quod altitudinem perpendicularem, 6½ digg. adhuc superantem, circa medium vero 4½ digg. circumferentiam, habet, cujus pondus 6½ fere unciarum est; quod primae phalangae digitorum pedis articulum satis exacte refert. Non videtur tamen hoc os cum duobus istis metacarpi, aut metatarsi, ad unum idemque animalium, saltem non ejusdem aetatis, genus pertinuisse. Quodsi digitorum tamen, uti quidem videtur, articuli ossa ista fuerint; elephantini certe non fuerunt: quippe qui in metatarso non minus, quam metacarpo, digitisque adhaerentibus, omnes breviores & crassiores deprehensi sunt (*).

Propius ad formam magnitudinemque articulorum pedis *elephantini* anterioris accedunt ossa duo, quae tantam inter se similitudinem habent, ut ejusdem pedis, & lateris, sed diversorum individuorum, articuli esse videantur: alterum tamen extremitate sua anteriori, alterum vero posteriori, paulum laesum est. Longitudo utriusque 3. digg. & 4. lin., peripheria circa extremitatem, quae quidem videtur, posteriorem 5½ digg., circa anteriorem vero 4½ digg., mediaque tandem & minima 4. digg., est, quam proxime: pondus autem quodvis 2. unciis non multo minus habet. Quodsi has ergo mensuras cum ossium *metacarpi*, quas in *Transact. philos.* legimus, mensuris contendamus; ad *primi* ossis *metacarpi*, ibidem traditas, dimensiones hasce nostras proxime accedere

 ob-

*) Vid. *the Philos. Transact. abridg'd l. c. p. 142. & 146.*

obſervabimus, ſoliusque ponderis, quod 3. ibidem unciarum fuiſſe dicitur, diſcrimen relinquitur *). Quoniam oſſa vero, in *Tranſactionibus* deſcripta, recentia, ſuccique ſui plena, noſtra autem exſucca, & in calcem fere redacta, ſunt; ponderis ſolius differentia non admodum attendenda eſt. Quoniam ejusdem ergo pedis, anterioris ſcilicet, ejusdemque lateris, haec oſſa ſunt; duo hujus animalium generis individua hic latuiſſe oportet: quae ipſa vero qualia fuerint, determinare ex his quidem ſolis haud licet. Vel ipſa tamen *rhinocerotis* quoque eſſe poſſe, quum de hujus ſtructura pedum, qua partes ſaltem oſſeas, earundemque magnitudine & figura, nihil adhuc conſtet, nihil certe repugnat.

Tandem duae *epiphyſes* majores ſuperſunt, ab oſſibus ſuis illo ipſo loco ſejunctae, ubi per ſynchondroſin quandam cum iisdem cohaeſerant: quarum una duas ejusdem generis cavitates glenoideas continet, quales in *tibiarum* majorum, quas ſuperiori diſſert. deſcripſimus, extremitate altera obſervavimus, quibus ipſa etiam magnitudine ſua ſatis bene reſpondent; altera vero *vertebrae* cujusdam majoris partem concavam olim obtexiſſe videtur.

Praeter haec oſſium majorum fragmenta multa *aliorum* animalium, *equo* partim, quantum conjicere quidem licet, *non majorum*, partim vero etiam *minorum*, inter foſſilia iſta in manus noſtras pervenerunt, oſſa, eorundemque nonnulla integra, alia vero, ſive temporis injuria, ſive incuria eruentium, maximopere iterum laeſa, atque ita ſaepe lacerata, ut, cujusnam animalis partes olim fuerint, dignoſcere vix liceat. Inter illa, quae minus laeſa ſunt, duo occurrunt, ex illo genere, quae *metatarſum*, aut *metacarpum*, *equinum* conſtituunt, cum alio fracto, quod tibiae equinae cum pede ipſo articulandae inſerviit. Adſunt etiam *vertebrae* quaedam, equinis non majores,

*) Vid. *Tranſact. l. c. p. 143.*

tes, cum *cubito* quodam, equino minore, sed cui forma & flexura olecrani, cavitatisque subjacentis, plane singularis est: ut alia minorum animantium fragmenta plura praetermittamus.

Atque sic satis equidem ossium jam recensuimus, quae curiositatem industriamque nostram exercere queant; neque finem tamen dicendi adhuc facere possumus. Restant enim varii generis, ex eodem tumulo nuper eruti, *dentes*, qui, cista peculiari inclusi, cum hactenus descriptis ossibus in manus etiam meas nuper venerunt. Inter hos *unus* est, quales, ex specu *Scharzfeldensi* plures dudum in lucem producti, in harum regionum museis passim asservantur, quales ipse etiam nonnullos, quum a. 1741. specum istam cum Praeside illustri inviserem, ab hominibus, quibus ducibus ad eandem tunc utebamur, venales accepi, inter quos unus etiam est, qui maxillae suae parti adhuc inhaeret. Quoniam neque illos tamen alicubi descriptos reperi, rariusque jam ibidem illi inveniuntur, brevem ipsorum descriptionem hic subjungere liceat.

Tab. III. Fig. X.

Dentes hosce ex illorum numero esse, qui a forma sua, caninis quibusdam dentibus peculiari, & propria, *canini* etiam appellari in omnibus, quae iisdem quidem polleant, animantibus solent, vel solus adspectus facile docet. A caninis tamen, strictius ita dictis, eo inprimis differunt, quod figura ipsorum recurva sit, maximaque curvitas illi potissimum ipsorum parti competat, quae ex alveolis prominet: unde & linea, per superficiem convexam secundum dentis longitudinem ducta, ab altera, quae superficiem ejus concavam metitur, non parum differt. In hoc enim ipso, quem describimus, dente superficies concava $3\frac{1}{2}$ digg., superficies vero convexa 4. digg. & 2. lin., longitudinem habet, cum 3. circiter digg., ubi maxima est, peripheria: quae dimensiones vero omnes in illorum, quos ex specu Scharzfeldensi ipsi retulimus, dentium altero una alterave linea majores,

Fig. X. a. b.

a. b. res, altero vero paulo minores, ſunt. Illa dentis pars, quae extra alveolos prominuit, $1\frac{1}{2}$ fere digg. eſt, & magnam politurae & duritiei ſuae partem adhuc ſervavit, in fiſſuras tamen quasdam jam hiare quibusdam in locis coepit. Eadem illa pars coni, ſi ita appellare licet, recurvi figuram fere habet, qui in apicem obtuſiorem unius circiter lineae deſinit. Etſi animalis vero rapacis majoris dentem iſtum fuiſſe, ex hac ipſa ejus forma, & magnitudine, facile appareat; non aeque tamen evidens ſtatim eſt, ad quale, aut quodnam, nobis equidem cognitum, animalium genus ſit referendus. Quum de *leonis* tamen, cujus deſcriptio *memoriis Pariſinis* inſerta legitur, dentibus caninis inferioribus referatur, quod *unius* & *dimidii digiti* Pariſini longitudinem *extra alveolos* habeant; quam dentium caninorum maxillae ſuperioris longitudo tribus lineis ſuperarit, neque de urſis, lupisque noſtris, adhuc conſtet, tantae longitudinis dentes caninos in ipſis unquam eſſe obſervatos; *leoni* potius, quam aliis, nobis quidem adhuc cognitis, animalibus, dentes illos foſſiles Scharzfeldenſes non minus, quam hunc noſtrum, illis ſimilem, Herzbergenſem, vindicandos eſſe, exiſtimamus. *)

Inter reliquos dentes, qui cum hoc ipſo mihi oblati ſunt, incurvi equidem alii quidam, eximiae formae, & magnitudinis, occurrunt, qui, inter ignota tot oſſa alia, incautioribus, minusque harum rerum peritis, perſuadere facile poterant, etiam ipſos aliquid peregrini, & inſoliti, afferre. Nullos tamen alios, quam *molares equinos*, eosdem eſſe, alius, qui in ipſorum ſocietate advenerat, equinus *inciſor* admonere nos primum coepit; deque rei iſtius veritate equini molares alii, his ipſis, & forma ſimiles, & paulo adhuc majores,

quem-

*) Vid. *memoir. de l'A. R. des Sciences depuis 1666. jusqu' à 1699. Tom. III. P. I. p. 6.*

quemvis facile convincant. His alii dentes minores, ex eadem marga eruti, juncti erant, inter quos & *ovini* quidam, maxillae ſuae adhuc inhaerentes, unusque, uti quidem videtur, *bubulus*, aliique nonnulli minores, erant, quos ſilentio nunc praetermittimus.

Praeter hos omnes vero maxime inprimis notabile ſe obtulit dentium genus, cujus ſupra jam deſcriptionem promiſimus, quam vel maxime etiam videtur mereri. Eſt illud fere ejusmodi, quale in animalibus noſtris biſulcis, bobus, ovibus, aliisque hujusmodi, obſervamus. Conſtant illi, quod novimus, magnam partem, ex lamellarum oſſearum quibusdam quaſi duplicaturis, quae verſus dentis baſin, ſeu coronam, in duplicem, triplicemque, aciem plerumque convergunt; verſus partem, alveolis imminentem, vero in lobos, & mammillas quaſi oſſeas, expanduntur, quae lamellis oſſeis exterioribus, in radices dentium ſucceſſive coaleſcentibus, tanquam parietibus communibus, teguntur, & includuntur. Ex lamellis vero iſtis convergentibus generatas baſis, ſeu coronae, acies diverſas, interſtitia quaedam vacua plerumque diſtinguunt, quae ſucceſſu temporis ſubſtantia quadam oſſea, modo, nobis adhuc incognito, ita replentur, ut uno quaſi & continuo oſſe dentis tandem corona conſtet; in cujus baſi tamen acies illas oſſeas, a nova iſta ſubſtantia acceſſoria, colore fere ſemper diſtinguere liceat. Atque hujus generis dentes illi foſſiles ſunt, de quibus in praeſenti nobis ſermo eſt; qui omnes vero, nobis adhuc cognitos, hujus quidem generis, dentes magnitudine ita ſuperant, ut vel ipſi multum eadem inter ſe differant *). Sunt enim inter eosdem, quorum pars, ex alveolis prominens, anterior, quae labiis obverſa fuit, 2. digg. 6.

Tab. III. Fig. 11. 12. 13. 14.

*) De illo dentium genere, quos hic deſcribimus, ſermo hic ſolum eſt. *Elephantini* enim, qui, mirum, quantum hos omnes pondere, & magnitudine, vincant, ad hoc genus non videntur pertinere: etſi ipſorum coronae ex pluribus lamellis oſſeis non minus quaſi conflatae ſint.

6. lin. longa, & 1. dig. 7. lin. in medio lata ſit; poſterior vero, quae linguam, & fauces, reſpexit, 1. dig. 6. lin., ubi longiſſima eſt, longitudinem, cum aequali fere latitudine, habeat, pondusque, etſi radices omnes cum ipſarum baſi deſint, 3. unciarum, cum 2. & dimidia drachmis, adhuc ſuperſit.* Sunt vero alii, inter quos & unus maxillae parti adhuc inhaeret, quorum anterior longitudo 1. dig. 2. lin. vix ſuperet, cui & aequalis fere latitudo reſpondeat; poſterior vero longitudo 6. 7ve, lin. haud ſuperet, latitudo vero 3. circiter lineis eandem vincat, pondusque 1. ſolum unciae cum $3\frac{1}{2}$ drachmis ſit**. Vnus etiam inter eosdem occurrit, cujus paries anterior, ſeu labiis pars obverſa, quae verſus coronam etiam reliquis magis lancinata apparet, ſolum reſtat, cujus longitudo, latitudini maximae fere aequalis, 2. digg. 2. circiter lin. eſt; qui multo adeo plerisque reliquis, pro longitudinis ſuae ratione, latitudinem anteriorem majorem habet, & inciſivi fere figuram refert. *** Aut diverſorum ergo, ejusdem licet generis, animantium hi ipſi dentes ſunt; aut ipſos in uno eodemque individuo magnitudine multum oportet differre.

* Fig. XIII.

** Fig. XI.

*** Fig. XIV.

Atque in his dentibus, qui corona quidem integra adhuc gaudeant, hoc etiam memorabile inprimis eſt, quod ſpatia, inter lamellarum acies intercepta, magis minusque vacua adhuc ſint, margaque, ex qua omnes eruti ſunt, magis minusque fuerint repleta: coronae vero, ex illis lamellis oriunda, baſis, & area quaſi, aſpera maxime plerumque, & inaequalis ſit, lamellarumque iſtarum acies, ſeu extremitates, rarius in eodem plano terminentur. Etſi maxima etiam radicum, quibus maxillae inhaeſerunt, pars, ſive temporis longinquitate, ſive eruentium culpa, deſtructa avulſaque ſit; ex parte tamen, quae in quibusdam ſupereſt, reſidua, earundemque, maxillis quibusdam inhaerentibus, fragmentis, ſatis judicare licet, non magnas admodum fuiſſe, vixque unum alterumve digitum integras ſuperaſſe. In plerisque etiam horum dentium

pars

pars, alveolis propinquior, reliqua, verſus coronae aciem & baſin extenſa, craſſior eſt, adeo ut pyramidis, laterum inaequalium & irregularium, truncatae magis, quam prismatis cujuscunque, formam plerique ipſorum referant: quorum nonnulli, reliquis majores, magisque integri, in parte alveolis proxima 6. digg. aliquot lineis adhuc ſuperantem; circa coronam vero vix 4. digg. aequantem, peripheriam habent. Animalis ergo, boum oviumque noſtrorum inſtar, *herbivori*, ſed multo *tauris* noſtris omnibus *majoris*, hi dentes fuiſſe videntur; elephantinis tamen omnibus, quorum neque formam quomodocunque referunt, multo ſunt minores: quum vel maximi ex iisdem, radicibus ſuis orbati, pondus $3\frac{1}{4}$ unciar. parum ſuperent. Quum poſt elephantem ergo ex omnibus, nobis adhuc cognitis, animantibus, equis, tauris, bobusque, noſtris majoribus, nullum temere ſuperſit, ad quod hujus quidem magnitudinis, & formae, dentes referri poſſint, praeter *Hippopotamum*, & *Rhinocerotem*, neutrius autem dentes, quantum adhuc conſtat, illa nobis fide adhuc deſcripti delineatique ſint, quam tuto ſequi queamus; donec majori nobis de iisdem fide conſtet, exſpectandum nobis erit, judiciumque adeo noſtrum eo etiam usque ſuſpendendum *).

Fig. XIII.

ibid.

Oſſa

*) Ita tum temporis, quando in Societatis Regiae conſeſſu haec praelegebantur, judicandum nobis omnino erat. Quos de *Hippopotamo* enim non minus, quam *Rhinocerote*, conſulueramus, autores, ULYSSES e. c. ALDROVANDUS, *de quadrupedib. digitat. vivipar. lib. I. cap. XII. p.* 185. ubi de *Hippopotamo* ex FABIO COLVMNA, teſte oculato, pleraque repetit, ejusque continuator *de quadruped. biſulc. lib. I. cap. XXXIII.* ubi de *Rhinocerote*, agit; hic quidem de dentibus plane nihil habet, ille vero, quod ad dentes molares, de quo nobis inprimis quaeſtio erat, rem in obſcuro relinquit. Idem de NEHEM. GREWIO valet, qui *in deſcript. Muſei Regal. Societat. p.* 14. *ſq.* de *Hippopotami* etiam dentibus diſſerit. Tenuem & exiguam quandam lucem affundebat

Ossa hactenus descripsimus, satis maximam partem memorabilia, ex eadem marga, eodemque fere loco, maximam partem

debat OLAVS WORMIVS, qui in *Museo* suo, *seu historia rerum rariorum, p.* 316. *duos molares Rhinocerotis*, quos asservarit, dentes describit, quorum major, qui radices etiam integros, pondusque trium unciarum habuerit, ejusdem generis, ex ejus descriptione, fuisse videtur, cum illo, quem *Fig. XII.* delineari curavimus: qui, etsi basis radicum, cum ipsarum parte quadam, non parum laesa sit, 2. tamen unciarum & $5\frac{1}{2}$ drachmarum pondus adhuc habet. Quoniam nullam tamen iconem WORMIVS adjecit; nihil certi inde ad nostros dentes concludi poterat. Amicum ergo quendam, qui ad Academiam *Leidensem* paulo ante hinc discesserat, jam rogaveramus, ut ex *Hippopotamo*, cujus exuviae ibidem asservantur, praeter alia, dentium etiam quorundam molarium figuram delineari, aut cerae saltem imprimi, curaret; quum commode ab *illustri Praeside* inter praelegendum moneretur, partes *capitis Hippopotami* osseas in *memoriis Parisinis a.* 1724. a Dn. IVSSIEV descriptas legi. Locum ergo illum avide evolvi; sed ex dentium, etiam molarium, qui ibidem solicite accurateque descripti delineatique sunt, historia satis statim perspexi, Hippopotami nostros nullo modo esse. Quum paulo ergo post Vir Cel. Dn. IO. FRID. MECKEL, iter literarium per *Germaniam*, *Helvetiam*, *Galliam*, *Angliamque*, suscepturus, *Berolino*, veteres amicos in transitu salutaturus, huc venisset, ossaque, hactenus descripta, monstrosa, cum ipsis hisce dentibus, apud me vidisset, & miratus esset; Virum Humanissimum rogavi, ut, ubicunque in itinere suo in *Rhinocerotem*, quem hic vidimus, sive vivum, sive mortuum, incideret, in dentium ipsius formam, & magnitudinem, quanto posset studio, inquireret: tradito Ipsi, eum in finem, illo ipso, quem *Fig. XI.* hic delineari curavimus, dente. Stetit, pro humanitate sua, Vir doctissimus, verique studiosissimus, promissis; atque, postquam *Parisiis* ipsum offenderat, omniaque solicite examinaverat, in literis ad *Praesidem illustrem ibid. d.* 20. *Aug.* datis, haec inter alia perscripsit: "Comparavi dentem molarem, quem mihi dedit -- Hollmannus. Simillimus est, nisi magnitudine differt. Anteriores aeque magni, sed posteriores molares majores sunt, simillimi certe. Majores -- Hollmannus apud se habet.

partem ſucceſſive eruta. Quae circa ſingula ergo iſta monere, totiesque repetere, Vobis audientibus, aliisque olim forſan lecturis, mihi denique ipſi, perinjucunda moleſtaque futura fuisſent; illa generatim de omnibus, plerisque ſaltem, coronidis loco hic ſubjicere liceat.

Quae in manus meas adhuc pervenerunt, ex quorum magno numero hactenus deſcripta ſunt, oſſa foſſilia, ita 1) omnia comparata ſunt, ut de natura & indole ipſorum *animali*, & *oſſea*, nemini perito, imo ne imperito quidem, qui vel obiter eadem inſpexerit, ullum, aut ſubnaſci, aut diu haerere, poſſit dubium. Omnia etiam 2) ita *exſiccata*, atque temporis, quod quidem videtur, diuturnitate adeo reddita ſunt *friabilia*, ac ſi igne fortiore in calcem eſſent converſa; ne dentium quidem ipſorum, modo deſcriptorum, magna parte excepta. *Cavitates* 3), quae natura in iisdem dantur, atque ad quas corporibus exterioribus aditus modo qualiscunque patuit, eadem illa, in qua ſepultae jacuerunt, *marga* adeo *repletae obthurataeque* ſunt, ut ex ductuum cavi-

tatum-

„habet. Sunt 28. hujusmodi den„tes, brevi & lata corona donati, „in ſuperiori & inferiori maxilla, „& 4. inciſivi, latiſſimi, ſimillimi „illi, quem - - ſecum habet *; duo „in ſuperiori, & duo in inferiori „maxilla, a ſe invicem trium polli„cum diſtantia ſejuncti. A mola„ribus vero diſtant ad tres pollices. „Imprimere figuram cerae impoſſi„bile eſt, nam periculoſum eſt, ori „immittere manus, conterit enim „omnia inter dentes poſita. Ne„que depingi poſſunt, quia nimis „poſteriori loco repoſiti dentes non „niſi per aliqua momenta conſpici „poſſunt, dum os aperit ad panem „accipiendum. Sed certiſſimus de „ſimilitudine dentium - - eſſe pot„eſt. Centies enim inſpexi". Quae non vana ergo conjectura de oſſibus noſtris foſſilibus ſuperiori diſſert. aſſecuti eramus; illa haec dentium ſimilitudo extra dubitationem fere omnem jam ponit: oſſiumque adeo fragmenta, *quatuor adultorum, uniusque minus adulti*, *Rhinocerotum* in manibus noſtris ſunt: quae, cum ipſis hiſce dentibus, ad poſteritatis memoriam in futuro Societatis Regiae muſeo aſſervari curabimus.

*v. Fig. XIV.

tatumque, eadem repletarum, anguſtiis non difficile judicatu intuentibus eſſe queat, non temere marga iſtas adeo exacte potuiſſe repleri, & quaſi infarciri, niſi illa eodem tempore adeo *fluida* fuerit, ut in ſinus, ductusque, & cavitates iſtas omnes, promtiſſime ſe inſinuare, perque illas adeo alias etiam, remotiores, ſubire, potuerit. Neque illud 4) in illis ſolum meatibus cavitatibusque obſervamus, ad quos in vivo, recensque demortuo, animali aditus naturaliter patet; ſed in illis etiam *cavitatibus*, *meatibusque* oſſeis, quae in animali *vivo*, recensque demortuo, *arteriis*, *venis*, *nervis*, *membranisque* variis, ita *occluſae obthurataeque* ſunt, ut fluidiſſimo etiam corpori, illis ſalvis, non facile aditus ad easdem pateat. Non foramina enim illa majora ſolum, quae, colli ſupra deſcriptis vertebris inſculpta, *vaſis vertebralibus* transmittendis inſervierunt, aliasque ejusmodi cavitates majores, marga iſta exactiſſime repletas invenimus; ſed idem & in cavitatibus, meatibusque, multo *minoribus*, ipſisque *canaliculis* illis *oſſeis*, plerumque obſervavimus, quae vaſis ſanguiferis in ipſas *oſſium cavitates* admittendis inſervierunt. *Non recentia* ergo animalium fuerunt *cadavera*, quae marga iſta fluida obruta ſepultaque fuerunt; quin *ſicca* potius, & *exſanguia*, carnibusque, vaſisque & membranis ſuis, jam *exuta*, *denudataque*, animalium oſſa, quae tumulo iſto condita, quorumve vel minimae adeo cavitates meatusque marga iſta infarcta, fuerunt. Imo, quum variorum oſſium *epiphyſes*, ab oſſibus ipſis *ſejunctae ſeparataeque*, non ſolum inveniantur, ſed & reliquiae ipſorum cartilagineae, quibus oſſibus ſuis cohaeſerant, *eadem marga* iſta, cavitates & interſtitia minima etiam hic replente, *obtectae*, *involutaeque*, ſint; vel has oſſium epiphyſes ab oſſibus ſuis jam tum avulſas ſeparatasque fuiſſe oportet, quando utraque eadem marga fluida obtecta conditaque fuerunt. Eaedem tandem 5) *epiphyſes*, quas ita ab oſſibus ſuis plerumque revulſas reperimus, animalia iſta, quantaecunque etiam molis & magnitudinis fuerint, *nondum* penitus *adulta* fuiſſe, extra dubitationem omnem ſatis ſimul ponunt.

De

De offibus, in fpecu *Scharzfeldenfi* erutis, quae eadem Ampliffimi NANNII cura ad me perlata funt, hoc modo annotare in praefenti generatim liceat, multo *minorum*, quam de quibus hactenus egimus, *animantium* ifta effe reliquias, multo *majori* etiam, quam ifta quidem omnia, & fere *lapidea* nonnunquam, *duritie* pollere: effeque in magno illorum numero, praeter *dentium* iftiusmodi, quales faepe ibidem jam olim repertos effe, fupra monuimus, *fragmenta* quaedam, etiam *dentes* quosdam *molares*, canium molaribus non abfimiles, etfi paulo forfan majores; *digitorumque* quorundam *articulos*, aliaque ejusmodi plura: de quibus, fi operae pretium vifum fuerit, alia forte occafione dici poterit.

Ex quo vero tempore priora, fuperiori differtat. partim defcripta, offa in manus meas pervenerant, magna jam cupido me invaferat, regionis tumulique iftius, in quo ifta reperta effent, fitum, faciemque, contemplandi; aliorum tamen partim negotiorum copia, cum haud paucis aliis, quae femper fe objiciebant, difficultatibus, ardorem iftum fere jam reftinxerant: quum mira offium, quae hac ipfa differtatione defcripfimus, denuo allatorum, facies, & multitudo, cupiditatem iftam de novo accenderent. Sufcepto ergo circa nuper elapfum *Pentecoftes* feftum, cum amicis quibusdam, itinere, ipfa tandem locum iftum videndi copia mihi, fociisque itineris, ab Ampliffimo NANNIO facta eft: ex cujus, antea jam rogatu meo transmiffa, loci iftius defcriptione illa, quae autopfia ipfa mihi confirmavit, jungam.

Eft locus, medio circiter inter *Herzbergam* & *Ofterodam* intervallo, non multum ultra Electorale praedium, cui *Dunae* nomen eft, in media fere, abietibus pluribus diftincta, fylva fitus, quodammodo acclivis, quem, orientem & feptentrionem verfus, praealti Hercyniae montes cingunt, a quibus adeo tamen profunda, etfi non admodum lata, valle, fosfae profundae inftar, dirimitur, ut, montis 140. aut 150. circi-

ter pedes alti, formam hoc loco induat, a quo in vallem istam circumfusam angustam satis praeceps in plerisque locis descensus est. Locum hunc alii *Beber*, alii Kaestneri caput, *Kaestners Kopf*, appellant, estque in ejus vicinia, in regione nempe, Hercyniae montibus opposita, specus, incolis istius regionis satis memorabilis, quam *Iette-Köhle*, alii vero *Iette-Hells-Born*, vocant, cujus finem, seu terminum extremum, ab illis, qui eandem ingressi adhuc sint, reperiri potuisse negant. Ipsa montis, seu clivi, hujus superficies, quae 300. aut 400. pedum ambitu circiter includi videtur, magnamque partem plana est, humo, unum alterumve pedem alta, herbisque variis consita, obtecta est, sub qua magna *margae* copia deprehenditur, ex qua, humoque ipsi incumbente, rupium, albo lapide constantium, capita, ad unius alteriusve pedis altitudinem supra humum vix assurgentia, multis in locis prominent. Sive lapidem vero huncce fragilem, atque fragmentis irregularibus constantem, *alabastrum* impurius, & quasi immaturum, sive *spathi* quoddam genus, appellare velimus; multis in locis magnam, certe, *lapidis specularis*, quem & *seleniten*, *glaciemque Mariae*, vocant, magis minusve puri, majoribus minoribusque glebis quasi intermixti, copiam includit: variasque simul cavitates, cavernasque irregulares, habet, eadem marga illa oppletas, infarctasque, quae totam fere clivi superficiem, sub humo, obtegit, ipsasque illas alabastri, seu spathi, rupes informes simul cingit, & includit. In hac igitur *marga*, his spathi rupibus circumfusa, cavernisque ejus irregularibus inclusa, ossa ista, supra descripta, majora, minoraque, ad 6. 8. 10. pluriumque pedum profunditatem, adhuc reperta sunt, ex eademque eruta, saepeque intra ipsius spathi eryptas cavernasque delitescunt. Vel ipsa ergo rupium istarum, cavernarumque, ipsis inclusarum, figura, admodum irregularis, videtur convincere, aut genitas demum ab illo tempore, quo ossa ista hoc loco recondita sint, easdem fuisse; aut marga saltem fluida ab eodem tempore oppletas,

tas, infarctasque, esse, quo ossa ista eadem simul involuta & sepulta, forsan & cum marga ipsa ad hunc locum demum devecta, intraque illas spathi cryptas cavernasque recepta, sint: quod utrumque certe *summam* ossium nostrorum fossilium *antiquitatem* extra dubitationem omnem satis ponit. Quum multa ergo in eodém clivo loca intacta supersint, in quibus ejusdem spathi rupes ex eadem marga humoque prominent, verique vix simile sit, margae fossores, qui ad agros suos foecundandos eadem utuntur, in ista statim loca incidisse, quae ossibus istiusmodi prae ceteris repleta sint; non exigua nobis spes est, fore, ut, si cetera ista loca successive perfodiantur, non minus memorabilia orbis antiqui rudera ex iisdem adhuc eruantur: publicoque adeo nomine *Virum humanissimum*, qui tantam curam solertiamque iisdem eruendis asservandisque adhuc impendit, qui non uno etiam nomine alio de republica optime dudum est meritus, hunc Virum optimum publice hic rogamus, & obtestamur, ut praefecturae suae addictis hominibus severe imperare pergat, quo, quam maxime possint, caute circumspecteque, in clivo isto perfodiendo porro versentur, atque, quicquid rerum hujusmodi fossilium detegant, ad se vel maxime deferri curent. De Ipsius vero, toties nobis jam testata, humanitate speramus, imo confidimus, fore, ut, quicquid harum, similiumque istiusmodi, rerum erutum fuerit, benevole porro nobiscum communicare pergat.

In loci hujus adeo memorabilis descriptione silentio praeterire non licet, quod *Viro*, modo laudato, *doctissimo* jam in mentem de eodem venerat, placueratque supra indicatae, atque cum ossibus posterioribus ad me transmissae, ejusdem descriptioni inserere: ex clivi nempe istius, valle satis profunda a circumjacentibus Hercyniae montibus sejuncti, situ & conditione per sibi probabile videri, *aquarum* quasi *verticem* quendam ibidem olim fuisse, ab earundem a montibus Hercyniae repercussione genitum, quo ossa ista cum terra,

terra, margae generandae apta, ad hunc locum devecta, atque inter circumfuſas extantesque rupes fuerint depoſita; quam cogitationem in loco ipſo, rerum praeſentium aſpectu, locique conditione, confirmare mihi ſtuduit. Quamvis minus vero, quum in loci deſcriptione primum iſta legerem, probabilia, nimis etiam ingenioſa, atque in rem praeſentem veluti excogitata ſolum, iſta viderentur; adeo naturale tamen, locique, ex quo ipſum adire licuit, circumſtantiis vel maxime conveniens, viſum illud mihi eſſe, fateor, ut aſſenſum meum cohibere vix potuerim: paucosque, qui omnia rite perpendant, fore, confidam, quin, ſi locum ipſum contemplari ipſis licuerit, vel non moniti eadem ſint cogitaturi: unde vel hanc ob cauſam magnam ex loci iſtius contemplatione voluptatem me percepiſſe, multumque adeo Viro humaniſſimo, qui ejusdem videndi copiam mihi inprimis fecit, vel hoc nomine obſtrictum me eſſe, publice profiteor.

Satis ergo ſic oſſium noſtrorum foſſilium, locique, in quo reperta ſunt, deſcriptioni fecimus. Ex utroque vero ſatis jam patere exiſtimamus, animantium, partim cognitorum, & domeſticorum, partim peregrinorum, & ignotorum, minorum, majorumque, oſſa non niſi *aquarum vi*, & *inundatione* qualicunque, in communem quaſi tumulum convehi, intraque ſpathi cavernas cryptasque recondi, margaque tandem undiquaque obtegi, & infarciri, potuiſſe: quocunque etiam tempore, aut quonam tandem modo, illa omnia evenerint. De his enim, aliisque huc pertinentibus, alio forſan tempore diſſerendi dabitur occaſio.

FI-

FIGVRARVM EXPLICATIO.

Tabula I.

Fig. I. Eſt pars occipitis, a parte anteriore viſa, cujus
a. foramen medullae ſpinalis triangulare.
b. pars verſus cranii baſin porrecta.
c. pars reſidua ſuperior.
ddd. diplöe, inter utramque calvariae tabulam interjacens.

Fig. II. Idem os, a parte poſteriore & inferiore viſum: ubi
a. vertex foraminis triangularis medullae ſpinalis.
b. pars verſus baſin cranii tendens.
c. pars reſidua ſuperior.
d d. condyli occipitis, quibus prima colli vertebra jungitur, qui non toti vero hic apparent: pars enim illorum aliqua poſt d. latet.
e e. foramina, baſi foraminis triangularis med. ſpin. a. utrimque adjacentia, & utramque calvariae tabulam oblique perforantia, quae nervos quosdam transmiſiſſe videntur.

Fig. III. Prima colli vertebra, a parte ſuperiore viſa.

Fig. IV. Eadem a parte anteriore, & inferiore.

Fig. V. Eadem a parte poſteriore, & quodammodo ſuperiore, conſpecta.
a a. proceſſuum transverſorum extremi limbi.
b b. proceſſus obliqui anteriores, qui condylos occipitis recipiunt.
c c. extremitates proceſſuum obliquorum poſteriorum.
d. gibbus, corpori ſuperius incumbens.
e e. foramina, quae vaſa vertebralia transmiſiſſe videntur.
f f. ſulci profundiores, inter corpus, & proceſſus transverſos, oblique intercedentes.
g. proceſſus dentiformis, corpori inferius & poſterius inhaerens.

 h. fo-

h. foramen triangulare medullae ſpinalis, cujus baſis verſus d, vertex obtuſior verſus i. jacet: aliter plane, ac in foramine occipitis.

i. foſſa ſemilunaris, ſubſequentis vertebrae denti recipiendo inſerviens.

Fig. VI. Secunda colli vertebra, ſeu epiſtrophaeus, a latere viſus, quo dens ejus, gibbusque ſpinoſus, proceſſusque obliqui, anteriores, & poſteriores, ab altero ſaltem latere, in oculos eo melius incurrant.

Fig. VII. Eadem vertebra, a parte poſteriore viſa: ubi

a a a. pars corporis inferior.

b b b. gibber oſſeus, qui ſpinae locum occupat.

c. foramen ſemilunare pro medulla ſpinali.

d d d. proceſſuum obliquorum anteriorum extremitas poſterior.

e. proceſſus obliqui anterioris ſiniſtri, extremitas altera, denti proxima.

f. proceſſus dentiformis, qui, zona ſua obliqua, cavitate ſemilunari i. Fig. V. ita recipitur, ut rotari facile in eadem queat.

g. ejusdem protuberantia, inter quam, & zonam ejus obliquam, ſulcus, ſatis profundus, interjacet.

h h h. proceſſus obliqui poſteriores.

i i i. foramina pro vaſis vertebralibus, quorum dextrum marga adhuc oppletum eſt.

k k k. proceſſus breviores transverſi, quibus foramina illa inſculpta ſunt.

l. cavitas, corpori vertebrae poſterius inſculpta, inaequalis profunditatis; quae partem anteriorem ſubſequentis vertebrae recipit.

Fig. VIII. Tertia colli ejusdem vertebra, a parte anteriore; eademque

Fig. IX. a parte poſteriore, viſa: ubi

a. Corporis pars anterior, oblonge rotunda, cartilagine ſua, maximam partem, adhuc tecta.
b b. proceſſus transverſi, uterque laeſus, dexter tamen magis, quam ſiniſter, quibus
c c. foramina, pro vaſis vertebralibus, iterum inſculpta ſunt.
d. pars corporis, inaequalis concavitatis, poſterior, ſuperficiei rugoſae, & reliquiis cartilagineis paſſim inſtratae.
e e. foramen, pro medulla ſpinali, fere ſemilunare.
f f. proceſſus obliqui anteriores.
g. proceſſus obliquus dexter poſterior: ſiniſter enim hic deeſt.
i. pars ſpinae, quae non multum laeſa eſſe videtur, reſidua.

Fig. X. Deſcriptae hactenus tres colli vertebrae, in ſitu naturali: ubi
a. pars occipitis eſt. Fig. I.
b b. prima colli vertebra, a parte ſuperiori viſa. Fig. III.
c c. epiſtrophaeus, qui primam vertebram ſuſtinet. Fig. VI. & VII.
d d. vertebra tertia. Fig. VIII. & IX.

Tabula II.

Fig. I. Os humeri, a parte anteriore.
Fig. II. Idem, a parte poſteriore viſum: ubi
a b. pars capitis reſidua, cujus pars
a a. cartilagine magnam partem adhuc obtecta eſt;
b b. vero marginem, ſeu limbum extremum, capitis ſiſtit.
c d. pars proceſſus lateralis ſuperſtes eſt, qui peripheriam oſſis ſuperiorem cum capite efficit.
e f. extremitatis inferioris condyli, quorum
e e. rotundior, & internus, qui in hoc oſſe dexter;
f f. latior, & externus, qui in hoc oſſe ſiniſter, eſt. Includunt illi

gg. fossam semilunarem, quae cubiti rotationi inserviit.
h. sinus, non admodum profundus, anterior, qui cubitum anterius recipit.
i. sinus posterior, & profundior, olecrano recipiendo inserviens.
kk. processus inferior extremus, & undique rugosus, cum capite a. totam ossis altitudinem efficiens.
ll. rugositates insignes, quibus musculi pedis inferioris affixi forsan fuerunt.

Fig. III. Ejusdem generis, sed capite toto, processuque laterali, orbati, humeri facies anterior.

Fig. IV. Ejusdem humeri facies posterior: ubi
ef. antea descripti condyli inferiores, quorum
ee. rotundior, & internus, qui in hoc osse sinister;
ff. latior, & externus, qui in hoc osse dexter, est.
gg. fossa semilunaris, inter eosdem interjacens.
h. sinus, cubito anterius recipiendo inserviens.
i. sinus posterior, olecranum recipiens, qui, cum reliquis ossis partibus, majoris adhuc animalis humerum hunc fuisse, quam priorem istum, satis convincit.
kk. processus extremus, rugosus, sed non satis integer.

Fig. V. Condylos inferiores alius hujusmodi ossis, a parte anteriore; &

Fig. VI. Eosdem, a parte posteriore, visos, sistit: ubi
ee. condylus rotundior, & internus; qui in hoc osse iterum dexter;
ff. condylus latior, & externus, qui hic sinister est.
gg. fossa semilunaris intermedia.

Fig. VII. & VIII. Sistunt humerum, ejusdem animalium generis, sed junioris, parteque sua superiore, & inferiore, admodum laesi, cujus
aa. pars residua extremitatis superioris, cui cartilago a synchondrosi capitis adhuc inhaeret.
bb. pars processus lateralis residua.

cc.

e c. extremitas inferior, in qua itidem pars cartilaginea a ſynchondroſi ſupereſt.
d. pars ſinus anterioris;
e. pars ſinus poſterioris, qui non ſatis diſtincte vero hic apparent.
Fig. IX. Os formae quodammodo triangularis, & ignoti uſus, cujus
ab. altitudo perpendicularis.
cd. latitudo baſeos.
ce. latus craſſius.
df. latus in ſpinam ſubito deſinens.
Fig. X. Os aliud, ignoti uſus, in diſſ. ipſa pluribus deſcriptum.

Tabula III.

Fig. I. Pars oſſis innominati, cujus
ab. extremitates lacerae, utrimque aliquid avulſum eſſe, oſtendunt.
cd. acetabulum, cartilagine ſua magnam partem adhuc tectum.
e. foſſa, cavitati acetabuli naturaliter inſculpta, notabilis, quae glandulam mucilaginoſam recepiſſe videtur.
d. alia minor, ſed priore profundior, quae tereti figendo ligamento forſan inſerviit.
Inter d. & e. quoque pars limbi extremi, ſed reliqua acetabuli circumferentia multo depreſſior, integra ſupereſt, quae vaſis, ad glandulam mucilaginoſam tendentibus, aditum conceſſiſſe videtur.
Fig. II. Caput oſſis femoris, a parte ſuperiore viſum, cujus ſuperficies, maximam partem, cartilagine ſua adhuc obtecta eſt; ubi circa
a. ſulcus profundior naturalis obſervatur, cui ligamentum teres forſan infixum fuit.
Fig. III. Idem os, ſed ab inferiore, eaque parte, ſpectatum, qua oſſi femoris adhaeſit, ubi
a. ſulcus modo dictus profundior.

b c d. rugositates variae sunt, lamellis cartilagineis partim adhuc instratae, partim vero nudae, ubi cellulosa substantia apparet.

Fig. IV. Tibia, a parte anteriore spectata, cujus spina acuta c. vero in oculos hic non satis incurrit.

Fig. V. Eadem, a parte posteriore visa, cujus

a b. pars superior, sed epiphysi sua orbata, & a a. quidem extremitas spinae superioris acutae, b b. obtusae.

c c. spina ossis acuta, inferior, quae alteri superiori, ab a a. descendenti, in d d. oblique occurrit.

e f. epiphysis extremitatis inferioris, satis distincte apparens, cui duae cavitates glenoideae insculptae sunt, Fig. VI. describendae.

m m. malleolus, ab hac epiphysi formatus.

n. processus spinae obtusae superior, qui cum malleolo m. totam ossis longitudinem efficit.

Fig. VI. Idem os, spinae suae obtusiori secundum longitudinem incumbens, ut cavitates glenoideae, epiphysi inferiori insculptae, distincte appareant: ubi

a b. extremitas ossis superior.

c. spina ossis acuta.

e. epiphysi insculpta cavitas major, sed minus profunda, spinae acutae subjacens.

f. eidem epiphysi insculpta cavitas minor, sed profundior, spinae obtusiori partim subjacens.

m n. spina, fossam utramque dirimens, quae circa m. malleolum efficit.

Fig. VII. Ejusdem generis, sed animalis junioris, tibia, a parte anteriore visa, sed cujus spina acuta minus adhuc, quam in Fig. IV. apparet, in ipso etiam osse minus, quam ibi, acuta est.

Fig. VIII. Eadem tibia, a latere magis visa, cujus

a b. extremitas superior, epiphysi sua nudata, sed cartilagine adhuc tecta.

c.

c. pars ejus magis lacera, & erosa.
d d. spina ejus acuta, quae alteri ab a. descendenti in e. circiter oblique occurrit.
f g. extremitas inferior, epiphysi sua non minus orbata, cujus superficies rugosa lamellis cartilagineis maximam partem obtecta est.

Fig. IX. Idem os, sed ita plano incumbens, ut in
a c. extremitas ejus superior;
d. spina ejus acuta;
f g h i. vero tota extremitatis inferioris superficies, prominentiis notabilioribus iisdem in locis donata, appareat.

Fig. X. Dens caninus leonis, a parte posteriore magis, quam a latere, visus, cujus pars
a b. extra dentium alveolos haesit, & magis curva est, quam hic apparet;
a c. vero iisdem alveolis infixa fuit.

Fig. XI. Est dens molaris minor; & quidem
1. a parte anteriore visus, ubi
a b. pars ejus anterior, ex alveolis prominens.
b c. pars, quae alveolis inhaesit, cum suis radicibus.
2. idem in latus alterum reclinatus, ut coronae pars appareat, ubi
a b. iterum pars anterior, seu labiis obversa.
b c. latus dentis sinistrum.
a c. vero pars inferior coronae est.

Fig. XII. Alius molaris, ejusdem generis, major.
1. a b. pars, quae ex alveolis prominuit, anterior.
b c. quae iisdem inhaesit, cum parte radicum.
2. a b. eadem pars anterior.
b c. latus dentis sinistrum, quod paulum hic inclinatum est, quo
a c. coronae, maxime inaequalis, pars inferior iterum appareat.

Fig. XIII. alius ejusdem generis dens molaris, praecedente adhuc major, sed radicibus omnibus, earundemque basi ipsa, orbatus.

1. a b.

1. ab. pars iterum, quae ex alveolis prominuit, anterior eſt.
   b c. exigua ejus portio, quae aut alveolis inhaeſit, aut illis ſaltem fuit proxima.
   b d. materia tartarea brunna, quae dentem hic incruſtavit, qualem &, ſed minori copia, in ceteris obſervare licet.
2. idem dens, a parte ſuperiore, ubi radices omnes avulſae ſunt, viſus.
   ab. baſis radicum laeſae extremus, qui reſtat, ambitus.
   c. proceſſus mammillares, unus major, minores duo, qui intra dentis ambitum latent.

Fig. XIV. Alius dentis, qui inciſivus fuiſſe videtur, ſola pars anterior, cujus
   ab. extra alveolos iterum prominuit;
   bc. pars reſidua radicis eſt.

MAR-

Tab I

Fig. 2.

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 10.

Fig. 8.

Fig. 9.

Comm. Soc. Reg. Sc. Gott. T. II. Tab. III. p. 28[illegible].

Kaltenhofer del. ad nat. & sc.

Tab. II.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 7.

Fig. 8.

Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 10.

Fig. 9.

Fig. 5. Fig. 6.

Kaltenhofer del. et sc.

Tab. III.

Fig. 1.

fig. 2. fig. 3.

fig. 4. fig. 5. fig. 6.

fig. 7. fig. 8. fig. 9.

fig. 10. fig. 11.

fig. 12. fig. 13. fig. 14.

Kaltenhofer del. Schmidt sc. Brun.

MARMORIS CASSELLANI

QVO

AESCVLAPIVS, HYGEA, TELESPHORVS

CELEBRANTVR

EXPLICATIO

IO. MATTHIAE GESNERI

Adfero ad vos AA. monimentum Graecae religionis marmori commendatum, quod ubi primum in conspectum venit, eo minus negligendum putavi, eo magis commentatione, qualis a me proficisci potest, prosequendum, quo rarius id genus cimeliorum in mediterraneas Germaniae partes solet pervenire.

Servat illud vicina Hassorum Principum sedes Cassellae, in ea domo, quam propinquam suo palatio *artis* humanae splendidum *domicilium* condidit ac dedicavit immortalis memoriae Princeps CAROLVS, quem, *Patrem Artium* non minus quam *Regum* & *Heroum* vocabit posteritas. Miserat ille Legiones duas Venetis militaturas in Peloponnesum, anno saeculi superioris septimo supra octogesimum. Cum his porro vere anni sequentis redeuntibus, inventum in vicinia Athenarum marmor tum hoc, tum aliud, de quo forte alius agendi locus erit, relatum esse, bonis auctoribus didicit Arckenholtzius Vir Illustris, quem sua viventibus commendat in summis doctrinae & virtutis omnis decoribus humanitas, Christina autem sua vetabit mori. Is porro a Serenissimo hero suo, qui CAROLVM patrem, & avos WILHELMOS optabili fato patriae suae retulit, qui illibatum & auctum Hassorum heroum decus ad suum FRIDERICVM, Regis nostri generum, pro-

pagat feliciter, imperium Hassorum sero utinam transferat! a Serenissimi itaque Landgravii in bonarum literarum studiosos, in musas Gottingenses propitia voluntate, facile impetravit Arckenholtzius, ut liceret mihi non describere modo, sed publicare monimentum, quod cur notabile & commendandum victuris forte ultra marmora chartis, ad plurium certe notitiam sic perventuris, videatur; mox declarare studebo. His porro chartis si partem etiam gloriae Serenissimi Principis, ad omnes, qui ubique terrarum ac temporum literas amant, amabunt, perferendam intexere possim, felicitatem hujus commentarii quam consequi potest maximam equidem interpretabor.

Ceterum ita res cecidit, ut hujus marmoris copia eo mihi tempore fieret, quo e graui morbo recidiua mentis alacritas jucundo aliquo pabulo alenda videbatur. Post persolutas itaque σωτῆρι τῶν παντων Deo gratias, non injucundum erat illam partem Graecarum religionum considerare, quae circa eos versaretur Deos, quibus valitudinis curandae vel restituendae partes mandatae essent. Habet enim marmor nostrum Hymnos tres, Aesculapii, Hygeae, Telesphori, quos uno eodemque monimento celebravit vel privata nescio cujus, vel publica Atheniensium religio. Publicae potius forte adscribetis, Auditores, ubi, quae ad Telesphori hymnum commentati sumus, cognoveritis. Ex his, quae de Telesphoro indagare potui, etiam intelligetur, vix saeculo secundo, & Antoninorum aetate, antiquius hoc marmor poni posse; sed nihil obstare, quo minus tertio, vel quarto adeo saeculo assignetur.

Hos jam tres hymnos, quasi totidem Liturgiae unius partes, exhibebo singulatim. Ac primo quidem ipsas repraesentabo marmoris literas, quoad eas assequi potui, deinde uti legendum unum quemque versum putem, ostendam, & subjectis observationibus, quantum potero, declarabo. Vt specimen habeant studiosi ipsius scripturae antiquae, ultimam monimenti

ti partem, corruptiſſimam illam quidem, ſed ea ipſa de cauſa illi divinatrici velut facultati & conjectrici, quam ἀγχίνοιαν & στοχαστικὴν δύναμιν felix Graecia appellat, aptiorem, quam potuit accuratiſſime ex marmore expreſſam, dabo, eaque re enarrationem de ſcripturae & literarum genere compendi faciam. Sit ergo, ut in ipſa Tabula marmorea

I.
HYMNVS AESCVLAPII.

Vt univerſim hymnis colere Deos antiquum eſt *) ita Aeſculapio etiam hoc tributum conſtat, ut mox videbimus. Forte illud vel fieri omnino vel certe magis uſurpari coepit, ex quo certamina quaedam canendi inſtituta ſunt in ludis illius, quae Ἀσκληπίεια dicuntur, quales Epidauriorum (quae velut patria Aeſculapii) commemorat in principio Ionis Plato, in quibus & Rhapſodorum certamina celebrata dicit, καὶ τῆς ἄλλης μουσικῆς, id eſt, reliquae non poëſeos modo, ſed alterius etiam cujuscunque liberalis doctrinae, cui nempe praeeſſe aliquam muſarum putarent. De gymnicis certaminibus & omnibus iis, in quibus corporum ſanitate ac viribus opus eſſet, tanto minus dubitandum eſt, cum proprium munus eſſet Aeſculapii valetudo, & Ὑγεία Hygea, *Salus* ſive Sanitas, illius filia, Ῥώμη dicta eadem ſ. *Valentia*, de qua mox dicendi erit occaſio.

Nunc iuvat de Hymnis Aeſculapii, quae in promtu ſunt, ponere, & lucem inde fenerari inſcriptioni, quam primus, arbitror, vulgo.

Igitur inter Orphicos Hymnus eſt p. 164, quem quia brevis eſt, & totus ad rem noſtram facit, hic repraeſento.

 Ἰητὴρ

*) Qua de re exſtat libellus elegans & accurate ſcriptus Viri docti Io. Alb. Krieſii, bonarum literarum in Torunenſi Gymnaſio Profeſſoris, quem me Praeſide in Academia Georgia Auguſta diſputavit A, S. XXXXII.

Ἰητὴρ πάντων Ἀσκληπιὲ, δέσποτα παιάν,
Θέλγων ἀνθρώπων πολυάλγεα πήματα νόσων,
Ἠπιόδωρε κραταιὲ, μόλοις κατάγων ὑγίειαν,
Καὶ παύων νόσων χαλεπὰς κῆρας θανάτοιο,
5 Αυξιθαλὴς κόρε,*) ἀπαλεξίκακ᾽, ὀλβιόμοιρε,
Φοίβου Ἀπόλλωνος κρατερὸν θάλος ἀγλαότιμον,
Ἐχθρὲ νόσω, ὑγίειαν ἔχων σύλλεκτρον ἀμεμφῆ,
Ἐλθὲ μάκαρ σωτὴρ, βιοτῆς τέλος ἐσθλὸν ὀπάζων.

Haec Iosephus Scaliger ita reddidit,

Cunctorum Aesclapi Iuturne, salutifer, alme,
Morborum omnigenûm mulcens contagia iniqua,
Mulciber excellens, ades huc comitatu' Salute,
Mortiferae cohibens incendia pestilitatis
5 *Vesticipor, Verrunce, rei largitor opimae,*
Februi Apollineris viridans & honora propago,
Morbi perduellis, conjuxque Salutis amoenae,
Huc o Jospes ades, aevi dans prospera fata.

Inter Homericos est iste,

Ἰητῆρα νόσων Ἀσκληπιὸν ἄρχομ᾽ ἀείδειν,
Υἱὸν Ἀπόλλωνος, τὸν ἐγείνατο δῖα κορωνὶς
Δωτίῳ ἐν πεδίῳ, κούρη Φλεγύου βασιλῆος,
Χάρμα μέγ᾽ ἀνθρώποισι, κακῶν θελκτῆρ᾽ ὀδυνάων.
Καὶ σὺ μὲν οὕτω χαῖρε ἄναξ. λίτομαι δέ σ᾽ ἀοιδῇ.

Quae

*) Laborat hic versus duorum temporum defectu. Nihil mutant editiones. Quid si dedit auctor κούρων; auget Aesculapius florem & incrementa puerorum. Sed neque illud dissimulare nostri pudoris est, etiam Aesculapium puerum celebrari, de quo deinde.

Quae ita vertuntur,

Morborum medicus Asclepius est mihi cantus,
Natus Apolline, quem genuit divina Coronis
Dotio in campo, Phlegyae bona filia regis,
Laetificare homines doctus, mulcere dolores,
Tu mihi sic, Rex, salveto, tibi supplico cantu.

Sed fuere olim plures dicati Aesculapio Hymni, Paeanes, Cantica, s. *ἄσματα.* Lucianus, sive quis alius auctor est Encomii Demosthenis c. 27. (T. 3. p. 510, 47) Οὐδὲ γὰρ τῷ Ἀσκληπιῷ μεῖόν τι γίγνεται τῆς τιμῆς, ἐι, μὴ τῶν προσιόντων αὐτῷ ποιησάντων ἄσματα, τὰ Ἀλισοδήμου τοῦ τροιζηνίου, καὶ Σοφοκλέους ᾄδεται. Habemus Alisodemi Troezenii & Sophoclis cantica, habemus morem offerendi Deo, tanquam hostias aut alia munera, Hymnos.

Quosdam in hoc genere solemnes fuisse, docet Aristides Sacror. Sermon. I. p. 280 med. Ἐδόκουν ἐν τῷ ἱερῷ εἶναι Ἀσκληπιοῦ - καὶ τοὺς παῖδας ᾄδειν τὸ ἀρχαῖον ἆσμα, οὗ ἡ ἀρχή ἐστι,

"Δία τὸν πάντων Ὕπατον κλήζω"

καὶ εἶναι ἐν ἐκείνῳ τῷ μέρει τοῦ ἄσματος,

Πολὺ γὰρ πολύ μοι
Μέλπειν τοὺς θεοὺς
Ἦτορ ἰαίνειν
Τὸ μέσον βιότου
Ἔντ' εὐφροσύναις
Τῷ δ' ὑπὸ παιδονόμῳ.

Et quis novit, an non prima pars Inscriptionis, quam damus, sit veteris alicujus poetae, Alisodemi illius aut Sophoclis, de quo in Apollonii vita (3, 17) Philostratus, οἱ δὲ (de Indis loquitur) ἦδον ᾠδὴν, ὁποῖος ὁ παιὰν ὁ τοῦ Σοφοκλέους ὃν Ἀθήνησι τῷ Ασκληπιῷ ᾄδουσιν. Vid. quae ad Hygeae Hymnum mox disputabuntur. Ceterum Hymnos Aesculapii etiam νόμους dictos, apparet ex Callistrati statua X fin. ubi vid. Olear. p. 903 no. 9.

Iam damus Hymnum marmoris, ea ipſa forma, tot literis ac verſibus, quot ibi deſcriptus eſt. Vnum monemus, literam E ibi non eſſe rectangularem, ſed conſtare forma C brevi lineola in ipſo medio ventre notata, ſ. ε. C pro Σ poni, oculis patet.

ΑΓΑΘΗΤΥΧΗ

1 εΓΡΑΙωΠΑΙΗωΝΑCΚΛΗΠΙεΚΟΙΡΑΝεΛΑωΝ
2 ΛΗΤΟΙΔΟΥCεΜΝΗCΤεΚΟΡωΝΙΔΟCΗΠΙΟΦΡωΝ
3 ΠΑΙΥΠΝΟΝΑΠΟΒΛεΦΑΡωΝCΚΕΔΑCΑCεΥΧωΝ
4 εΠΑΚΟΥεCωΝΜεΡΟΠωΝΟΙΠΟΛΛΑΓεΓΗΘΟ
5 ΤεCΙΛΑCΚΟΝΤΑΙCΟΝCΘεΝΟCΗΠΙΟΦΡωΝΑC
6 ΚΛΗΠΙεΠΡωΤΟΝΥΓεΙΑΝεΓΡΑΙωΚΑΙΤεΟΝΥ
7 ΜΝΟΝΙΗΙεΚΑΙΚΛΥΤΙΧΑΙΡΕ

Haec expeditum eſt ita legere:

Αγαθῃ τυχῃ

Ἔγϱαι ὦ παιήων, Ἀσκληπιὲ, κοίϱανε λαῶν,
Λητοΐδου, σεμνῆς τε Κοϱωνίδος ἠπιόφϱων παῖ.
Ὕπνον ἀπὸ βλεφάϱων σκεδάσας, εὐχῶν ἐπάκουε
Σῶν μεϱόπων, οἱ πολλὰ γεγηθότες ἱλάσκονται
Σὸν σθένος, ἠπιόφϱων Ἀσκληπιὲ, πϱῶτον, ὑγείαν.
Ἔγϱαι ὦ, καὶ τεὸν ὕμνον, ἰήϊε, κέκλυθι, χαῖϱε.

Converti autem ſic poſſunt

Expergiſcere, o Paeon, Aeſculapi, Domine populorum,
Latonii & venerandae Coronidis mitis fili,
Somnum de palpebris qui excutis, vota audi
Tuorum hominum, (Meropum) *qui multum gaviſi propitiant*
Tuum robur, mitis Aeſculapi, primum, nempe *Salutem.*
Expergiſcere o! & hymnum tuum, ſalutifer, audi. Salve!

Brevis hymni ſumma fuerit, *Expergiſcere, Aeſculapi, & audi Hymnum Hygeae canendum.*

Ἀγαθῃ

Ἀγαθὴ τύχη poteſt hic boni tantum ominis cauſa commemorata eſſe; vel tertio caſu poſita ἀγαθῇ τύχῃ, quo vtuntur in principiis, ea ſententia, qua Romani dicunt *Quod felix fauſtumque ſit.* Vid. Briſſo, de form. 1, 112 p. 62. Selden. ad Marm. Oxon. p. 128, b. ubi praeſertim de Genethliacorum Fortuna. Add. Lucia. Dial. Deor. 10, 1 p. 230, 1. it. Vitar. auct. princ. &c. Tres tituli ab his nominibus incipiunt apud Gruterum p. 1073. Add. Cl. Reimar. ad Dion. 68, 3 §. 26. Sed peculiariter in Aeſculapii honore memoratur in veteri Inſcriptione Muſei Veronenſ. p. 36, 3 ΑΓΑΘΗ ΤΥΧΗ ΣΜΙΝΘΕΙ ΑΠΟΛΛΩΝΙΚΑΙΑΣΚΛΗΠΙΩΣΩΤΗΡΙ κ. τ. λ. Ἀγαθὴ τύχη, & ἀγαθὸς δαίμων ſuas ſibi ſtatuas ſ. ſigna habent in templo Aeſculapii apud Ariſtid. Sacr. Serm. I p. 276 pr. It. Or. de concordia urb. T. I p. 520 ante med. κατὰ τὴν κοινὴν ἁπάντων ἀνθρώπων ἀγαθὴν τύχην Aeſculapio conſecratam ait partem urbis Pergamenae. Multas eſſe in Medicina etiam Fortunae partes, agnoſcunt ut quisque eſt praeſtantiſſimus Medicus.

Ἔγραι pro ἔγειραι, Syncope, cui auctoritatem praeſtat Ιλ. Β, 41 ἔγρετο pro ἐγείρετο: & Hymnus Orphicus in Ἀμφιετῆ Bacchum p. 148 v. 2 ἐγρόμενον pro ἐγειρόμενον. Ἔγραι ὦ per Synizeſin coaleſcit inter pronunciandum, ut multa, quae dare poteſt Clark. ad Ιλ. Ε, 349, & ad Ι, 533, & ad Ο, 18.

Παιήων Ἀσκληπιὲ. Ita legendum ſine dubio, vel certe παιῆον, licet pars literarum evanuerit. Παιήων ſ. παιὼν generale nomen medicinam & ſalutem ferentis, primo quidem Apollinis, cujus originem narrat Callim. H. in Apoll. 97 ſq. deinde Aeſculapii. Miram nominis *Paean*, quatenus Berytiorum Aeſculapio tribuitur, originem narrat ex Damaſcii vita Iſidori Photius (Cod. 242 p. 573 Hoeſch.) Breviter, Aeſculapium, formoſum adoleſcentulum, ad furorem amat Aſtronoë Phoeniſſa, Deorum mater. Ille cum aliter effugere non poſſet, ſecuri ſibi amputat virilia. Aſtronoë παῖανα vocat q. d. percuſſorem ſui ipſius, & Deum

Deum facit. Vid. etiam Spanh. ad Ariſtoph. Plut. 635 ubi Ἀσκληπιοῦ παιῶνος mentio eſt. Ἀσκληπιῷ παιήονι dicatus eſt titulus apud Reineſ. 1, 206. Παιήων ſimpliciter vocatur Proclo Hymno in Solem. v. 21. Ne miremur hoc nomen cum illo communicari, Ἰήϊον mox, & ſtatim Δία celebrari obſervabimus.

1 Κοίρανε λαῶν. In marmore ſimilior figura prima eſt decuſſi, ſ. χ, errore quadratarii. Κοίρανος, ut βασιλεὺς, δεσπότης, commune Deorum nomen. Βασιλῆα μέγαν vocat Hymnus Orph. praef. p. 96, 36. Ἀσκληπιὲ δέσποτα Ariſtid. Oratione in Aeſcul. princ. Eſt enim Iupiter quoque Aeſculapius eidem ibid. & Or. ſacr. 1 p. 283 poſt med. Vid. Rich. Mead ſub orat. Harveian. p. 52. Hinc Q. Valerius Iulianus in Muſei Veronenſis titulo p. 38 Ἀσκληπιῷ ἰητῆρι διὸς σωτῆρος ἄγαλμα ἀνέθηκεν.

2 Λητοΐδου σ. κορωνίδος. Hinc ille apud Lucianum Pſeudomantis Alexander in myſteriis ſuis γάμον κορωνίδος & Apollinis exhibet, c. 38 p. 245: & Ariſtides orat. ſacra 1 p. 289 poſt med. ait ſe juſſum ποιῆσαι μέλη, γάμον τε κορωνίδος καὶ γένεσιν τοῦ θεοῦ carmina ſcribere quibus caneret nuptias Apollinis cum Coronide, & Dei Aeſculapii nativitatem. Coronida hanc, h. e. illius ſimulacrum, in aede Minervae Titanenſes quo modo coluerint, oſtendit Pauſan. Corinth. ſ. 2, 11. Alias Arſinoë Leucippi F. mater Aeſculapio aſſignatur. Ceterum Apollinem Aeſculapii fecere patrem propter vim ſolis in herbas medicas, quorſum pertinet illud Procli H. in Solem v. 21

Σῆς δ' ἄπο μειλιχόδωρος ἀλεξικάκου θιασείης
Παιήων βλάστησεν, ἑὴν δ' ἐπέτασσεν ὑγείην.

A tuo illo choro (planetarum quorum dux es) *malorum depulſore etiam Paeon progerminavit ille mitium dator munerum, ſuam-*

ſuamque filiam *Salutem expandit.* In hanc ſententiam diſputat etiam Sidonius ille apud Pauſaniam 7,23 p. 583.

2 Ἠπιόφρων etiam v. 5. Sic ἠπιόχειρον ὑγείαν Veſta ut adſpiret, rogatur in Hymuo Orph. verſ. ult. p. 178. Ἠπιοδώτης invocatur ibid. praefat. p. 96, 36. Aeſchylus Prometheo 481 κράσεις ἠπίων ἀκεσμάτων memorat. Nempe ἤπιος & ἠπιόδωρος & ἠπιόχειρ propria Apollinis Medici, atque Aeſculapii epitheta, quod oſtendit Spanhem. ad Callim. H. in Del. 214 p. 454. Conf. Calliſtrati ſtatua Aeſculapii n. 10 p. 902 poſt med. Μειλιχόδωρος παιήων eodem intellectu dicitur ut modo vidimus, Proclo H. in Solem v. 21. Nempe ut ait Ariſtides Aſclepiad. p. 46 pr. Ὑγίεια πάντων ἀντίῤῥοπος ἠπίων: *ſola aequiparat alia*, quae ἤπια *mitia*, jucunda, dulcia, vocari poſſunt, *omnia.* Ariſtides de fonte Aeſculapii p. 253 pr. Θεῶν πρᾳότατον καὶ φιλανθρωπότατον vocat. Phurnut. de Nat. Deor. 33 Ἠπιόνης, quam Aeſculapii uxorem faciunt, nomine indicari ait τὸ πραϋντικὸν τῶν ὀχλήσεων, διὰ τῆς τοῦ ἠπίου φαρμακείας. Add. Suid. V. Ἠπιόνη. Plurima in hanc rem collecta ſunt in C. G. Schwarzii diſſ. de Aeſculapio & Hygea DIS φιλανθρώποις. Alt. 1725.

3 Ὕπνον ἀπὸ βλεφ. σκεδ. Ipſumne Aeſculapium ad attentionem precibus praeſtandam velut e ſomno excitat? an laudat, quod mortiferum ſomnum excuſſerit oculis jam morientium? Puto hic poſterius locum habere. Formulam illuſtro ex Orphico H. in Auroram v. 9 p. 174 Ὕπνον ἀπὸ βλεφάρων ἀποσείσης· & Procli H. in Solem v. 41 Ἀχλὺν ἀποσκεδάσας.

4 Σῶν μερόπων. Vel ſimpliciter, ut primo interpretatus ſum, *tuorum hominum*, id eſt, famulorum, *Myſtarum*, quos DIS commendare ſolent Orphici v. g. in Hymno Caeli extr. p. 100, Nerei p. 120, Apollinis p. 132, Tempeſtatum p. 142.

p. 142. Vel, quia de Aeſculapio ſermo eſt, in Co inſula peculiariter culto, Μέροπες hic eſt proprium nomen Coorum, quorum inſulam Μεροπίδα olim dictam eſſe, conſtat iis auctoribus, quos laudat Spanh. ad Callim. H. in Delum, 160. Add. Euſtath. ad Ιλ. A, 250 p. 73, 28 & ad Ιλ. B, 678 p. 241, 12. & conf. Maſſon. vita Ariſtid. 6, 16. Firmius eſſet hoc, ſi in ipſa Co inſula, non in Attica, inventum eſſet marmor noſtrum: vel ſi oſtendi poſſet, μέροπας dictos etiam alios Aeſculapii ad Coorum exemplum famulos: vel denique, ſi hunc hymnum primo in nobili apud Coos Aeſculapii templo cantatum, aliunde quoque probabile fieret. His dubitationibus ſatisfiet, & μέροπας propria illa ſignificatione capiendos intelligetur, ſi ponamus Coos quosdam, Aeſculapii ſacerdotes, evocatos Athenas placandi Aeſculapii cauſa. In Epidauriis quidem & Teleſphoro tale quid factum, ſuadet Hymni in hunc v. 17, qui conferri poteſt.

5 Σὸν θένος-πρῶτον, Ὑγείαν Hygeam eſſe cum Panacea, & Iaſo, & Aegle, filiam Aeſculapii, tralaticium eſt. Primogenitam eſſe, hinc diſcimus: & Plinius quoque 35, 11 ſ. 40, 31 primo loco eam poſuit. Nempe Hygea θένος, vis, robur Aeſculapii eſt, tum quod filia eſt, ut Reuben in ſacris *prima vis* patris ſui dicitur: tum quod poteſtatem ſuam in eo praeſertim exſerit Aeſculapius, quod ὑγίειαν *ſalutem, ſanitatem* praeſtat. Sic ipſe Aeſculapius patris ſui φοίβȣ Ἀπόλλωνος κρατερὸν θάλος vocatur ab Orphicis H. in Aeſc. p. 164. Eadem plane, h. e. duplici hac ratione Venus Aen. 1, 668 *Nate, meae vires, mea magna potentia ſolus.* Pulchre huc advocat German. Valens Guellius verba Etymologici M. quod, ἶνις, inquit, σημαίνει τὸν υἱὸν, τὸ βρέφος, ἢ τὸν ἀπόγονον, derivatque ab ἶς, ἰνὸς cauſa interpoſita, δύναμις γάρ εἰσι τῶν πατέρων οἱ υἱοί. Eſt huic loco valde accommodatum, quod ex Marino, Lupercorum poëta ſervavit Servius ad Bucol. 1, 20 *Romam Aeſculapii filiam fuiſſe*, ab ea Romulum & ipſius urbem accepiſſe nomen. Tractant locum Rutgerſ. Var. Lectt. 1 extr. & Salmaſ. ad Solinum princ.

princ. In hanc Romam, ῥώμην, Valentiam, Aesculapii filiam, scripta est Ode Erinnae, quam inter carmina illius loco XIV dedit V. C. Io. Christ. Wolffius. Haec est DEA VALENTIA in vet. Inscr. ap. Grut. p. 2, 12. Nobis sufficit, Hygeam eamdem esse ῥώμην, Valentiam, σθένος, patris sui Aesculapii. *Sanitatem* omnes integritate virium solemus metiri. Sic in fabula, quam narrat Suidas V. Ἀρχίας, de Myscelo Crotonis conditore, Δεῖγμα τῆς ἐν Κρότωνι ὑγιείας ῥωμαλέοι τε εἰσὶν οἱ οἰκήτορες, καὶ ἀθλητῶν ἡ πόλις πολλῶν καὶ ἀγαθῶν μήτηρ ἐγένετο. Salubritas Crotonis, & victoriae gymnicae Crotoniatarum, aeque celebrantur. In nummo Matidiae Marcianae, Trajani Sororis F. apud Piovenum Musei Farnes. To. X extr. est Hygea seminuda Veneris habitu, cum titulo ΠΑΝΚΡΑΤΙΔΕΣ. Si esset πανκρατίδος, (pro παγκρατίδος) putarem epitheton Hygeae, a qua *pancratice valere* est apud Plaut. Bacchid. 2, 3, 14, ut alias Epid. 1, 1, 18 *Pugilice atque athletice valere.*

6 Ἔγρεαι ὦ. Non insolita Graecis transpositio particulae ω. Οδ. Θ, 408 χαῖρε, πάτερ, ὦ ξεῖνε. Plane ita Virgil. Georg. 2, 35 *Quare agite o, proprios generatim discite cultus, Agricolae.* Et Aen. 6, 194 *Este duces o, si qua via est:* & mox 196 *Tuque o dubiis ne defice rebus, Diva parens.*

7 ἰήϊε. Si Hesychium audimus, ἰήϊος Apollinis epitheton, adjectivum est, (& sic ponitur in Hymno Orph. p. 130 v. 2.) cum aspero quidem spiritu (δασέως) ductum ἀπὸ τῆς ἀφέσεως καὶ τῆς τοξείας, nempe a verbo, ἵημι, mitto, jaculor: cum spiritu autem leni, ψιλῶς, ἀπὸ τῆς ἰάσεως. ἰατρὸς γὰρ ὁ θεός. Priori sensu accepit Apollonius Argon. 2, 713, & sic convenit cum nobili illo ἐφυμνίῳ, ἰὴ παιών, cujus originem suavitate Alexandrinis illis poëtis propria enarrat Callimachus H. in Apoll. 97 sq. declaratque in ipso operis fine Athenaeus. Posterior ratio aptior Aesculapio: verum an satis ea Grammatica sit? item

 an

an cogitaverit eam auctor hujus carminis? non auſim confirmare. Apollinis patris honores illi tribui, non mirum eſt, quem etiam Iovis nomine cultum viderimus.

6 Κέκλυθι legendum eſſe pro vitioſis quadratarii KAIKΑΥΤΙ, nemo credo dubitabit, qui conſuetas illas in Orphicis & Procli hymnis invocationes cogitaverit. Illud χαῖρε, in ſalutandis DIS hominibusque ſolemne, illuſtratione non habet opus.

II.

PAEAN, ſ. HYMNVS HYGEAE.

Alteram partem hujus velut Liturgiae (neque enim adhuc occurrit verbum commodius) quam a ſuperiore diſtinguit ſesquiverſus ſpatium vacuum relictum a quadratario, eſſe veteris poëtae, & integrum exſtare hodie carmen, quod hic miſere laceravit temporum injuria, mox apparebit. Obſervaverat illud, & Illuſtri Arckenholtzio indicarat, Vir doctiſſimus *Carolus Abraham Clewberg*, Graecae & Orientis linguarum in Aboënſi Academia Profeſſor, qui cum Illuſtriſſimum Comitem de la Gardie in hac literarum univerſitate comitaretur, Caſſellas vidit & Arckenholtzium. Ego cum hoc primum ab Illuſtri viro accepiſſem, valde initio repugnabam, qui ſolos tum Hexametros obſervaſſem in marmore, quibus primus & ultimus hymnus conſtant, medium a lacunis deterritus nondum attigiſſem, nec talem conjunctionem trium Deorum & hymnorum tum cogitarem: ſed cum deinde ſingulis curate expendendis ad mediam partem paginae marmoreae perveniſſem, meis credere oculis coactus ſum, quod nunc meos lectores, doctus ipſe, certe monitus, a Clewbergio, poſſum docere.

Nempe mentionem Hymni in Hygeam fecit Lucianus de Lapſu inter ſalut. (dixerat ὑγίαινε pro χαῖρε VALE pro SALVE vel

HA-

HAVE) c. 6 To. 1 p. 733 ἵνα σοι τὸ γνωριμώτατον ἐκεῖνο, καὶ πᾶσι διὰ ϛόματος, λέγω, Ὑγίεια πρεσβίϛα μακάρων μετὰ σου νέοιμι (sic editum ante nuperam Wetsten. quae habet ναίοιμι) τὸ λειπόμενον βιοτᾶς. *Notissimum* esse dicit initium Hymni & *in omnium ore* versari, Ὑγίεια πρεσβίϛα &c. Hinc colligit, ὥϛε εἰ πρεσβίϛη ἐϛὶν ὑγεία, καὶ τὸ ἔργον αὐτῆς τὸ ὑγιαίνειν, προτακτέον τῶν ἄλλων ἀγαθῶν. Si valetudo, quod hic dicitur, est Dearum antiquissima, & opus ejus est valere, hoc verbum *Vale!* reliquis bonis praeponendum est in salutatione. Citat eundem hymnum Maximus Tyr. Diss. 13 (al. 41) pr. ita, Ἄδεταί τι ἐξ ἀρχαίου ᾆσμα ἐν εὐχῆς μέρει,

Ὑγίεια πρέσβιϛα μακάρων
Μετὰ σεῦ ναίοιμι (νέοιμι MS.)
Το λειπόμενον βιοτᾶς.

Sed subjiciamus etiam reliqua servata ab Athenaeo, in ipso fine Δειπνοσοφιϛῶν, ut comparari commodius cum nostra inscriptione possint. Παιᾶνα, inquit, εἰς ὑγίειαν ἐποίησε τόνδε Ἀρίφρων ὁ Σικυώνιος. Deinde ponit tres versus modo laudatos ac pergit,

Σὺ δέ μοι πρόφρων σύνοικος εἴης.
5 Εἰ γάρ τις ἢ πλούτου χάρις, ἢ τεκέων,
Τᾶς εὐδαίμονός τ᾽ ἀνθρώποις
Βασιληΐδος ἀρχᾶς, ἢ πόθων,
Οὓς κρυφίοις Ἀφροδίτης ἄρκυσιν θηρεύομεν,
Ἢ εἴ τις ἄλλα θεόθεν ἀνθρώποισι τέρψις,
10 Ἢ πόνων ἀμπνοὰ πέφανται.
Μετὰ σεῖο μάκαιρα Ὑγίεια
Τέθηλε πάντα, καὶ λάμπει χαρίτων ἔαρ.
Σέθεν δὲ χωρὶς οὔτις εὐδαίμων.

Haec verbum verbo reddens ita interpreteris:

Salus, antiquiſſima Dearum,
Tecum habitem
Quod reliquum eſt vitae.
Tu vero mihi propitia contubernalis eſto.
5 *Si qua enim aut divitiarum gratia aut liberorum,*
Felicisque hominibus
Regii imperii, aut deſideriorum,
Quae occultis Veneris retibus venamur;
Aut ſi qua alia divinitus hominibus oblectatio,
10 *Aut laborum reſpiratio oſtenditur:*
Tecum, Diva Salus,
Florent omnia, & lucet Gratiarum ver.
Te ſine vero nemo felix.

Saepius editum eſt extra Athenaeum hoc carmen, ut a Ioſepho Scaligero Poëtices I, 44: a Freder. Morello, cum Latina verſione ſua, & Orphicis in Aeſculapium & Hygeam hymnis Paris. 1615, 4: denique a Mich. Maittaire in Miſcellaneis Graecorum carminibus Londi. 1722, 4. n. 3 p. 16, cum annotationibus p. 145.

Denique non inſolitum etiam poſterioribus fuiſſe Hygeae Hymnos dicere, vel ſolus Ariſtidis locus indicat, qui de ſe Orat. ſacra l p. 281 pr. Ὑγιείας, inquit, ἐδόκȣν τι λέγειν ἐγκώμιον.

Sequuntur ergo in tabula marmorea iſtaec:

1 ΥΓεΙΑΒΡΟΤΟΙCΙΠΡεΒΙCΤΑΜΑΚΑΡωΝΜεΤΑCΟΥΝε

2

2 INTOΛεΙΠΟΜεΝΟΝΒ- -ΟΥCΥΔεΜΟΙΠΡΟΦΡωΝ
3 ΖΥΓεΙΗΝΗΔΑΥΘΙΓΥ‾ Ι- ω - - Μ --ΗΝ --- Ρω
4 ωΝΗΔΑΥΘΙCεΥΔΑΙΜΟΝΟCΑ . - ΡωΙ - - - ΙΛΗ
5 ΙΔΟCΑΡΧΑCΗΠΙΘ - - Υ - - - Α-Ρ - - - ΤΑ
6 ΥCΙΘΗΡεΥΟΜεΝ - - ΤΙΝΑΛΛΑΝ
7 ΘΡωΠΟΙCΙΤεΡΨΙΝΗΠΟΝωΝ
8 ΤΑΙΜεΤΑ - - -
9 ΠεΙΧΑΡΙΤωΝ - - -
10 εΥΔΑΙΜ - - -

Haec jam cum Ariphronis hymno, qualem ante propoſui-mus, licet comparare.

Ac primum quidem illud obſervo, non plane inter ſe convenire verba Paeanis, ut ab Athenaeo relatus eſt, & quae hic exhibentur, ſive quod memoriae mandatus a pluribus, ut fit, ab ingenio eorum, qui mandarant, hic illic immutatus vel interpolatus eſt; ſive, quod hujus monumenti auctor, conſulto quaedam mutavit, ut magis ad ſcopum, nobis quidem incognitum, adtemperaret; ſed verior prior illa ratio videtur.

Hygeam ut perſonam, ut Deam, alloquitur auctor; nec tamen alia ponit illius attributa, quam quae proxime & ἀμέσως ad valitudinem pertinent, ut non tam filiam proprie dictam faciat Aeſculapii, cujus in honorem, in cujus templo canitur hic Paean, quam munus & ἀποτέλεσμα.

Βροτοῖσι. Haec vox nusquam, niſi in lapide animadverſa: concinna tamen, quae indicet, homines eſſe, qui Deam faciant, ut in illo, *ſed nos Te facimus, Fortuna, Deam.*

Πρέσβιϛα, Dorice pro πρεσβίϛη, quod epitheton interdum ad temporis antiquitatem refertur, ut in illa Orphica εὐχῇ πρὸς Μουσαῖον v. 24 p. 94 Eſchemb. Νὺξ πρεσβίϛη, ex qua orta ſunt omnia

omnia, Scaligero *Maia*: Sic Μοῖρα πρέσβιστα Erinnae p. 18 Wolf. quia fato nihil antiquius. Sed hic potius ad pretium honoris & aestimationem respicit, ut Latini quoque *nihil* sibi *antiquius* esse dicunt. Ita certe interpretatur nescio quis apud Suidam V. Ἀρχίας, ubi de divitiis & valetudine inter se comparatis, τῶν οὖν ἀγαθῶν τῶν ἀνθρωπικῶν τὸ μὲν (ὑγίεια) πρεσβύτερον, τὸ δὲ (πλοῦτος) δεύτερον, ὡς καὶ Πλάτων φησὶ, καὶ τὸ σκολιὸν ᾄδει. Respicit ad locum Platonis in Gorgia p. 283, A. ubi Socrates, οἶμαι, inquit, σὲ ἀκηκοέναι ἐν τοῖς συμποσίοις ᾀδόντων ἀνθρώπων τοῦτο τὸ σκολιὸν, ἐν ᾧ καταριθμοῦνται ᾄδοντες ὅτι ὑγιαίνειν μὲν ἄριστόν ἐστιν. τὸ δὲ δεύτερον καλὸν γενέσθαι· τρίτον δὲ τὸ πλουτεῖν ἀδόλως Sunt ibi plura de praestantia sanitatis: sed nos non postulamus Platonis testimonio vincere, quantum bonum sit sanitas: verum quid πρέσβιστα sibi velit ex usu loquendi declarare. Sic Aristid. de Concord. urb. T. 1 p. 520 med. δευτέρα τις ἀποικία, -- τῇ δὲ ἀξίᾳ καὶ τῇ δυνάμει πολὺ πρεσβυτάτη πασῶν ἀποικιῶν.

νειν sic semper fuit in marmore: nullum certe obliteratae literae vestigium deprehendo. Primo νέω hic positum pro ναίω, nec sine exemplo, si recte apud Alexandrinum Clementem Strom. 4 p. 211, 48 Potter. in versibus Simonidis legitur νέειν, pro quo νάιειν posuit Stephanus. Etiam apud Max. Tyrium & Lucianum in prima Syllaba quosdam habere ε, observatum est.

Deinde contra Grammaticorum regulam contractum videri potest verbum νέω, quam consuetudinem tamen reprehendit Lucianus Lexipha. c. 15 (T. 2 p. 342 pr.) Σὺ μὲν εἰ βούλει, πλεῖ (pro πλέε) καὶ, νεῖ, καὶ θεῖ, κατὰ τοῦ κλύδωνος. Denique cum Attici dicant pro δοκέοιμι δοκοίην. Forte voluit auctor νόιην pro νεοίην. Iotacismus pronunciationem corrupit, hanc secuta scriptio vitiosa illa sane, sed non sine exemplo vel in hoc marmore vel in aliis.

2 βιότȢ. Magis ad Dorismum flexum eſt βιοτᾶς apud Athenaeum.

3 Priores literae hujus verſus ita expreſſae, ut nullum dubitationi locum relinquant. Interim conciliare illas cum Athenaei Paeane v. 4 non poſſum. Illud animadverto, in fine ſuperioris verſus poſſe intercidiſſe unam alteramve literam vocis in ξ terminatae: ὑγειηνὴ eſſe nomen quod in hygeae Hymno facile quaeras. Sed nihil ad ſummam rei haec proficiunt. Cum plura ſint in hoc marmore ruditatis ſpecimina; cum paſſim diſcedatur a formula Athenaei: in mentem venit putare, voluiſſe auctorem, ξυγγείνη, quod ſynonymon foret illi σύνοικος ἔιης, & ab eo, quod quadratarius dedit, parum diſtat. Reliqua felicioribus divinanda relinquo.

4 Ἐυδαίμονος, lectionem vulgatam Athenaei, firmat etiam tabula. Caſauboni ἰσοδαίμονος elegans ipſum quoque, cum DIs ſimiles putentur, aequalesque adeo, qui cum imperio ſunt.

5 Πόθων rectum haud dubie: ſecunda litera I in tabula apparet. Literae, quae ſequuntur, vix conciliari cum Athenaeo poſſunt. Dinumerare ſpatia literarum & inde conjecturam capere vel examinare non licet, cum illae in marmore nimis inaequales, nunc diſtractae nunc conſtipatae ſint: quae res majorem illa quidem coniicendi licentiam praebet, ſed eo ipſo τὸ πιθανόν, ne dicam certum, excludit. Piget autem Criticum, ſi cor habet, earum conjecturarum, quarum decem, & plures forte ſimiles & aeque probabiles poſſunt a mediocri ingenio excogitari. Non videndum quid eſſe potuerit in tabula, ſed quid fuerit. Certe ea ſola pro certis haberi poſſunt, ad quae unus tantum eſt aditus.

6 Etiam hic variatur : τιν' ἄλλαν -- τέρψιν habet tabula. Habueritne eadem θεόθεν πέφανται, & Soloecismum vel θεοὶ cum verbo deponenti, ad quod referantur accusativi, quale est δεδώρηνται, non ausim dicere.

III.

HYMNVS TELESPHORI

Quae deinde sequuntur in tabula nostra, ea non jam Oedipo opus habent, sed plane Apolline. Ego autem ne Oedipum quidem polliceor. Publicare tamen haec quoque visum est, si qua forte undecunque lux aliquando illis adfulgere possit. Vltimos autem XII tabula aenea exsculpendos curavi, quia sunt aliquantum integriores, & aditum habent ad restituendam illorum pristinam formam. Dicam, quid in re, quam praeter imperitiam quadratarii, etiam obscuravit injuria illata marmori, videam, certe suspicer: reliqua permitto a casu vel ab ingenio felicioribus.

Tab. V.

§. I.

Iam primum illud video, novum carmen hinc incipere. Suadet hoc non Athenaeus modo, qui & ipse in voce εὐδαίμων Paeanem Ariphronis finit; sed illud praesertim, quod reliquum versus spatium, & totius praeterea versus spatium intermissum est in tabula: quo genere etiam primum hymnum ab altero discretum observavimus. Deinde recurrens aliquoties vel integrum, vel truncatum certe, nomen *Telesphori* suadet, huic sacratum esse, quidquid hic est carminis. Deprehendi per hanc ipsam occasionem, nondum ea diligentia, qua de ceteris Theologiae gentilis partibus, expositum esse de Telesphoro *): puto, quod recentior est Deus, & Antoniniano demum

*) Est tamen Pe. Zornii de Telesphoro in nummis, gemmis, & inscriptionibus veterum, Aesculapii & Hygeae comite, dissertatio in Miscella. Groninganis To. 2 Fasc. 2, 1: sed e qua nihil eorum, de quibus hic quaerimus, discitur.

ΔΗ ΧΑΙΡΕΜΟΙCΩΗΙΜΕΝΟCΩΠΟΛΥ
ΕCΦΟΡΕΠΑΙΖΙΕΕΥΓΕΓΗΘΟΤ ΦΑΙ
ΔΡΑ ΠΡΟCΩΠΙΑΓΕΛΩΤΑ ΕΙC ΙC Ι
ΜΕ CΕΜΑΚΑΡΦΑΕCΙΝΒΡΟΤΕΤΕΤΩΔΟΡΕΛΩΝ
ΝΟCΙΔΡ ΜΑΤΕΛΕCΦΟΡΕΚΛΕΙΝΕΔ ΚΑΙCΕΕΠΙ
ΔΑΥΡΙΩΙ ΜΕΝΑΛCΞΙΧΟΡΟΙCΙΝΑΘΙ ΑΙCΓΗΘ CΥΝΟΙ
ΜΕΛΠΟΥCΙΝΑΝΑΞΑΚΕΕΙΝΚΜΕΟΝ CΟΥΔΕΤΑΛΟCΟΗ
ΤΟΙCΙΦΕΡΕΙCΤΥΓΕΡΩΝΟΔΥΝΑΩΝΚΕΚΡΟΠΙΔΑ ΥC ΤΕΛΕ
ΦΟΡΟΝΕΞΟΤΕΙ ΗΝΟΥCΟΝΑΠΩCΑΜΕΝΟCΠΥΡΟΦΟΡΟΝΕΙ
ΤΕΛΟCΑΥΤ ΙC ΥΤΟΚ ΙΝΤΑΧΕΩC ΥCΡΟ ΔΕΑΔΑΙΜΟ ΕΘΙ
ΚΑCΟΥΜΑ Υ Ε ΙΝCΕΤΕΛΕCΦΟΡΕΑΔΟΜΕΝΟΙΟΝΜΜΟΤΑ
ΝΑΙΕ ΝΙC ΕΚΟΜΟΥΘΕΡΑΓΕΙΛΙCΖΩΟΦΟΡΟΝΕΕΘ
ΙΩΜΑΚΑΡΑΥΤΟCΟΒΑΚΧΟC

I — ΘΕΩ ΤΕΛΕCΦΟΡΩ / ΝΙΚΑΕΩΝ

II

III — ΑCΚΛΗ / ΝΙΚΑΙΕΙC

IV

V

Comm. Soc. Reg. Sc. Gott. T. II. Tab. VI. p. 298.

mum ſaeculo in ſenatum illum adſcitus. Itaque operae pretium videtur, (modo ullum ſit in talibus operae pretium) & de nomine hujus dei, & de hiſtoria, quantum ejus non negligenter quaerenti invenire licuit, explicare.

§. II.

Homero patri, ut hinc exordiamur, τελεσφόρος, quaſi tu *finitorem* aut *conſummatorem* dicas, eſt anni epitheton ſemper: quod ita interpretatur Euſtath. ad Ιλ. Π, 630 p. 1103, 46 Ἐνιαυτὸς τελεσφόρος, ὁ πᾶν ἀγαθὸν τὸ ἐκ γῆς εἰς τέλος ἄγων τῇ περιτροπῇ, καὶ μηδέν τι ἐλλείπων. Fuerit itaque annus τελεσφόρος, qui ad finem ſuum & perfectionem res omnes perducit. Idem Euſtath. ad Ιλ. Φ, 450 p. 1337, 25 τελεσφόρους etiam dici putat *horas anni*, ſ. tempeſtates: & ad Οδ. Δ, 86 p. 152 extr. τελεσφορεῖν καὶ ἁπλῶς εἰς πέρας ἄγειν, (ad finem perducere) ὅθεν καὶ Δίκη τελεσφόρος, ἔτι δὲ καὶ Ἐλπίς. *Iuri* ſ. *Iudicio* hoc epitheton recte tribui monet, quo finiuntur lites; & *Spei*, cum exitum habet: & ad Ξ, 292 p. 548, 28 λόγος τελεσφόρος illi eſt, ὁ εἰς ἔργον ἀπεκβάς, cum verbis facta reſpondent. Sic apud Sophoclem Electra v. 648 precatur Clytaemneſtra, ut ſomnia ſua, ſi ſint bona, velit Apollo δοῦναι τελεσφόρα h. e. implere, facere ut eveniant illorum ſignificata. Sic poni video in Sibyllinis p. 328 extr. ubi de falſo Propheta & miraculorum mendacium patratore, Ἀλλ' οὐχὶ τελεσφόρα ἔσσετ' ἐν αὐτῷ, Ἀλλὰ πλάνα. Porro in Hymno Orphico v. 9 p. 106 eſt Lunae epitheton, quod Scaliger audacter ſed feliciter reddidit *Percoquifrux*: quo etiam utitur in H. Terrae v. 2 p. 122 ad idem epitheton interpretandum. Sed H. in Silen. v. 9 p. 150 ληναῖα τελέσφορα *bene rite patrata vitulamina*: voce, credo, de illius ſententia, proparoxytono: quod forte in aliis etiam malint Grammatici, ubi paſſiva potius quam activa ſignificatione intelligunt. Sed quid ſi ſemper active debet accipi? Ληναῖα τελεσφόρα *litantia*, *perficientia* id, cujus cauſa inſtituuntur, In Homeriſtae Hymno in Iovem ſ. 22, 2 Iovis epitheton eſt,

 ut

ut videtur, quatenus justa judicia facit. Locum suavem corruperunt interpretando, cum ἐγκλιδὸν reddidere *seorsum*. Laudat auctor Iovem

> Ἐυρύοπα κρείοντα, τελεσφόρον, ὅςε Θέμιςι
> Ἐγκλιδὸν ἑζομένῃ, πυκινὲς ὀάρες ὀαρίζει.

Late prospicientem, regnatorem, perfectorem, qui assidenti Themidi, atque ad ipsum se applicanti, & ad aurem *acclinanti, crebro* & *familiariter colloquitur.* Aeschylo Prom. vincto v. 510 μοῖρα τελεσφόρος, scholiasta altero interprete, est ἡ ἐις τέλος φέρεσα πάντα. Noster quoque Lucas 8, 14 τελεσφορεῖν dicit, metaphora a seminibus petita, fruges ferre. Nempe etiam de vitibus Etymol. M. V. Ἀμβλῶσαι, ὁπότε τὲς λεγομένες ὀφθαλμὲς ἀποκαυθεῖεν, λέγεσιν αὐτὰς ἀμβλυώττειν (caligare, caecas esse, excaecari) ἀντὶ τε̃ ὀ τελεσφορε̃σι καρπόν, non perferunt ad maturitatem. Et Arria. Epict. 4, 7 κατορυγῆναι δεῖ -- τὸ σπέρμα -- αὐξηθῆναι, ἵνα τελεσφορηθῇ *ut ad maturitatem perveniat.* Secundum haec τελεσφορεῖν dicitur planta, quae fructus ad maturitatem perducit, fructus autem τελεσφορεῖσθαι s. τελεσφορηθῆναι. Hesychius τελεσφόρος, inquit, ὁ τελεσφορῶν καθ' ὥραν τὲς καρπὲς, ἢ ὁ τελείες αὐτὲς φέρων. Addit, τελεσφόρος οἶκος τε̃ γεγαμηκότος καὶ τεκνώσαντος. Est igitur hic comparatio similis illi Davidicae, qua uxor fecunda viti assimilatur.

§. III.

Quid vero sibi volunt Suidas & Etymol. M. cum τελεσφόρος iis est τέλειος, μάντις, ἐγγαςρίμυθος; non *perfectus* modo, sed *vates* etiam s. hariolus, & *ventriloquus*. Breviter dicam. Hauserunt hoc Grammatici ex veteri interpretatione Graeca Deuteron. 23, 17 ubi Ebraica legimus ista,

לא תהיה קרשה מבנות ישראל
ולא יהיה קרש מבני ישראל :

quae antiquitus diversimode conversa sunt. Septuaginta, vt hodie habent libri, duas interpretationes, conjunxere, ita:

Ὀυε

Οὐκ ἔςαι πόρνη ἀπὸ θυγατέρων Ἰσραὴλ, καὶ ἐκ ἔςαι πορνεύων ἀπὸ υἱῶν Ἰσραήλ. Οὐκ ἔςαι τελεσφόρος ἀπὸ θυγατέρων Ισραὴλ, καὶ ἐκ ἔςαι τελισκόμενος ἀπὸ υἱῶν Ἰσραήλ. Non eſt hujus loci varietatem omnem veterum interpretum hic repetere, memorabilem ſane, de qua copioſe Spencerus 2, 35 p. 561 ſq. & laudatus modo ad §. 1 Zornius. Maneamus in his, quae cum Teleſphoro noſtro conjuncta ſunt. Igitur Philo in libello de ſacrificantibus p. 856 (Mangeji p. 260, 15) cum manifeſto ad h. l. reſpectu, Μηδεὶς, inquit, μηδὲ τελείσθω τῶν Μωσέως φοιτητῶν καὶ γνωρίμων, μήτε τελείτω. Primum ita loquitur Philo, ut non gente tantum Iudaeos, Iſraelis poſteros, ſed Proſelytos etiam comprehendat, & loquitur ut de legislatore philoſopho, quorum ſunt φοιτηταὶ & γνώριμοι. Prohibet, *ne quis diſcipulorum & familiarium Moſis initiandum ſe myſteriis* alienis, impuris *praebeat*, *ne quis alios initiet.* Diſertior eſt Theodoretus, qui Interrogat. 28 in Deuteron. hunc ipſum locum declaraturus, Ὥσπερ, inquit, ἡμεῖς πιςὲς ὀνομάζομεν τὲς τῶν θείων μυςηρίων μετέχοντας, ὅτως τελισκομένες ἐκάλει τὰ ἔθνη τὲς δαιμόνων τινῶν διδασκομένες μυςήρια. Τελεσφόρον τοίνυν καλεῖ τὸν μυςαγωγῦντα *), τελισκόμενον δὲ τὸν μυςαγωγέμενον. Hinc igitur in illa Heſychii & Suidae collectanea venerunt illae interpretationes: quod ἐγγαςριμύθες etiam huc attulere, inde eſt, quod deſerta etymologia & primo intellectu, omne genus magicae divinationis, & occultas cerimonias hoc nomine comprehendebant.

§. IV.

Ac forte in Aegypto primum natam ſuſpicari fas eſt, illam notionem nominis τελεσφόρος, quod Alexandrinos Iudaeos illa uſos videmus, & antiquior, ſi modo, Apollonius Rho-

*) Melius dixiſſet τὴν μυςαγωγῦσαν, *piatricem* quandam, *antiſtitamque* occultorum ſacrorum; reſpondet enim femininum קדשה. Talis erat mater Aeſchinis, τελῦσα, de qua Demoſth. pro Coro. c. 79.

Rhodius ab adſcita civitate, genere autem & ipſe Alexandrinus, primus forte externorum τελεσφορίας hoc ſenſu dixit. Nempe Argon. 1, 915 appellunt Argonautae ad Samothracen hoc conſilio,

ὄφρα δαέντες
Ἀῤῥήκτους ἀγανῇσι τελεσφορίῃσι θέμιστας,
Σωότεροι κρυόεσσαν ὑπεὶρ ἅλα ναυτίλλοιντο,

ut edocti ſeveris caſtibus ac ceremoniis jura non violanda, (ritus ſancte obſervandos) *eo magis ſalvi per horrendum mare navigent*. V. Schol. ad h. l. Τὰς τελετὰς λέγει τὰς ἐν Σαμοθρᾴκῃ ἀγομένας, ας εἴτις μυηθείη ἐν τοῖς κατὰ θάλασσαν χειμᾶσι διασώζεται. Cum τελετάς dicit, (quo nomine in hac ipſa narratione utitur Diodorus Sic. 4, 43 pr.) ad communem originem hujus nominis & τελεσφοριῶν reſpicit: ac deinde exempla de Iliaca fabula refert, qui per illa Samothracia myſteria, eorumque ſymbola, ſervati ſunt. Quisquis eſt auctor Orphicorum Argonauticon, antiquior certe Apollonio, rem ita narrat, tanquam ex perſona Orphei, ut appareat eo reſpexiſſe Apollonium. Nominat

Ζαθέην σαμοθρήκην,
Ἔνθα καὶ ὅρκια φρικτὰ θεῶν ἄῤῥηκτα βροτοῖσιν,
Ἄσμενοι εἰσεπόρησαν ἐμῆς ὑποθημοσύνησιν
Ἥρωες. μετὰ γάρ σφιν ὀφέλσιμον ἀνθρώποισι
Τῆς δὲ θυηπολιῆς ἄμοτον πλωτῆρσιν ἑκάστοις.

Ορκια ἄῤῥηκτα hic dicuntur, unde ἀῤῥήκτους θέμιστας expreſſit Apollonius. Nempe ita Orpheus de Samothrace, *ubi etiam federa terribilia Deorum, nunquam rumpenda mortalibus, lubentes ingreſſi ſunt meis monitis Heroës. Inter haec enim federa utilitas immenſa* (inexplebilis) *hujus religionis navigantibus ſingulis* contingit. Quod ὅρκια vocat illa myſteria, indicat

cat, intercessisse juris jurandi quandam religionem, quo silentium, honestas, pietas, castus quidam, promitteretur antistibus sacrorum: ut mox ab initio hujus carminis cecinisse memorat v. 11

Θνητοῖς ἀνθρώποισιν ἄκη, μετὰ δ' ὄργια μύσταις:

Et v. 25,

ὄργια ἰδαίων κορυβάντων.

Nempe ibi enarrat omnia pene sacra antiqua Graecorum Orpheus, seque illorum doctorem facit, nec omissa Samothrace v. 29. Quae ergo hic sunt ὄργια & θυηπολίαι, eae ab Apollonio τελεσφορίαι vocantur, ritus occulti jurejurando sanciti, a quibus incolumitatem & salutem sperarent, & quid non?

§. V

Longa est, & jucundi instar somnii, suavissima enarratio bonorum, quae promittuntur his, qui in Mercurii antrum intrent h. e. sapientiam Orphicam discant, in prooemio libelli de Lapidib. 17—55. Perfectissimus sane hominum fuerit, si quis ea consequatur. Ad perfectionem ergo tendunt illi ritus: hinc vocantur τελεταί, τελεσιεργίαι, τελεσφορίαι, hinc τελεῖν *perficere* dicitur Mystagogus novos mystas, qui & τελεστής ac τελεσφόρος *perfector* vocatur, quemadmodum isti dicuntur τελίσκεσθαι, & cum peracta est omnis cerimonia τέλειοι, τετελεσμένοι, perfecti. Nempe *Deum praesentia*, conjunctione cum Diis, quam promittunt istae religiones, *solent homines sui meliores*, perfectiores, *fieri*, ut ait Apul. Met. 8 p. 172, 31 Pric. Vid. omnino Diod. Sic. 5, 49 extr. Propter magnifica illa promissa *Magus* olim dictus Orpheus non tantum ab Aegyptio illo apud Pausan. Eliae. post. l. 6, 20 p. 505. sed multo prius, teste Prooemio de lapid. v. 72 Ἐπωνυμίην λαοὶ τεύξασι (sic leg. pro τεύξουσι) Μάγοιο.

§. VI.

§. VI

Antiquiſſima fuit religionis, ſuperſtitionis, magiae, cum Medicina ſocietas: de qua pauca dicere quam multa difficilius eſt. Videre licet, qui dubitat, Plinium, tum ſexcentis aliis locis, tum bona parte libri 28. it. Ro. Keuchenii ad Serenum Samonicum Prolegomena & Annotationes, & cet. Illud ad praeſentem cauſam ſatis eſt, videri Teleſphorum in Aeſculapii & Hygeae ſocietatem aſſumtum ob illud medicinae genus, quod naturale cum eſſet, idem tamen cauſis occultis, quarum ratio agendi plane ignoraretur, putabant contineri, quo in genere ſunt oracula Deorum per inſomnia, incantationes, & verba potentia, annuli Phyſici e. i. g. a. quibus poſtea acceſſerunt icunculae, laminae, gemmae ſignis quibusdam, certo caeli & ſiderum poſitu, ſculptae, quod genus *Talismanum* nomine appellare ſolent ab Arabibus adhibito, qui illud ex τέλεσμα Graecorum formarunt: in quibus aſtrologica vanitas, & ſancta religionis verae nomina, veterum ſuperſtitionibus partim admiſta ſunt, partim ſucceſſere. Sed haec recentiora, & fruſtra relata ad Tyanenſem Apollonium, quod olim pulchre oſtendit (Bibl. Brem. T. 3, 1) ὁ πάνυ Moshemius.

§. VII.

Medicae ſuperſtitionis praeſes deus apud Graecos Aſiaticos, ſub Hadriano, Pergami & in illa vicinia prodiit, quantum indagare potui, Teleſphorus, ſive tum primum excogitatus, ſive ex myſteriis, (*) in quibus eum adhuc delituiſſe ſuſpicor, prolatus ſit. Suadet hoc tum ipſe vocis uſus, ab Aegyptiis, ſuperſtitionum auctoribus ortus, tum quod hic deus apud

(*) Hoc circa illa tempora factum, ubi Myſteria in lucem prodirent, nuper monitum eſt Commentar. To. I p. 150 & facile fuerit juſto commentario oſtendere.

apud Pergamenos primum, quoad ejus hodie conſtat, coepit celebrari. Obſervabilis eſt locus Pauſa. Attic. ſ. 1, 4 Ἣν νέμονται οἱ περγαμηνοὶ, καβείρων ἱεράν φασιν εἶναι τὸ ἀρχαῖον, *Quam regionem Pergameni incolunt, eam Cabiris ſacram olim fuiſſe.* Cabiri autem ſunt Samothracii Dii, quorum myſteria, τελεσφορίας dici, modo oſtenſum eſt. In epitome libri 7 Strabonis extrema Dardanus (a quo magicae artes *Dardaniae* vocantur Colum. 10, 358) e Samothracia in Troada intuliſſe dicitur myſteria, hoc eſt in Pergamenorum viciniam. Ipſum Berytenſium Aeſculapium unum Cabirorum facit Damaſcius in vita Iſidori apud Photium. Cod. 242 p. 573 Hoeſch. Facit ad hanc originem, quod Pygmaei alicujus ſtaturam habet Teleſphorus. Cabirorum enim proles, an pars? ipſe quoque fuit: atqui horum imagines myſticae *Pygmaeorum inſtar habebant*, quod docet Herodotus 3, 37. Fruſtra ſolitam Pygmaei notionem in eo loco ſolicitat Gutberlethus de myſteriis Cabiror. c. 6 p. 43. Plane repugnat illi, quem pro ſe citat Theodotion, qui Ezech. 27, 11 גמדים turrium quosdam praeſides ac propugnatores, πυγμάιους reddidit, non quos *viros fortes* intelligeret, ſed cum reſpectu ad גומד quod *cubitum* notat.

§. VIII.

Idem Pauſanias Corinth. ſ. lib. 2, 11 cum narraſſet de Aeſculapii & Hygeae ſigno in fano Aeſculapii Titanenſi, addit, in eodem etiam eſſe ſignum Alexanoris (quaſi tu *depulſorem* malorum *virum* dicas) eum porro eſſe Aeſculapii ex Machaone nepotem; itemque *Evamerionis*, cui tanquam Deo *ſacrificent*, ὡς θεῷ θύουσι, (Alexanori autem, ut Heroi, ἐναγίζουσι tantum, *parentant*) Tum ſubjungit, quod maxime huc pertinet, εἰ δὲ ὀρθῶς εἰκάζω, τὸν Ἐυαμερίωνα τοῦτον περγαμηνοὶ τελεσφόρον ἐκ μαντέυματος, Ἐπιδαύριοι δὲ Ακέσιον ὀνομάζουσι. *Evamerion* ad dierum electionem videtur reſpicere, in qua ineſt magna pars medicinae, praeſertim ſuperſtitioſae illius & teleſticae. Ἀκέσιος ἀπὸ τοῦ ἀκεῖν dicitur, ut Ἀκεσὼ eſt filia Aeſculapii apud Suidam

dam V. Ἠπιόνη. De viſo ſ. ex oraculo, Pergameni colunt Teleſphorum, vel eundem, vel ſimilem certe Evamerioni: res nova eſſe debet, quod haec ipſa formula, ἐκ μαντεύματος, indicat.

§. IX.

Poſt haec Ariſtidi praeſertim nobilitatem ſuam debet Teleſphorus, cujus ille paſſim mentionem faciat in orationibus ſacris. Inſpiciamus loca, quod eadem nobis vim hujus Dei declarant. Ac primo myſteria quaedam fuiſſe Aeſculapii, declarat oratione de concordia vrb. T. 1 p. 520 med. Nullam ait ſodalitatem tanti eſſe, ὅσον χρῆμα καὶ κέρδος εἰς Ἀσκληπιοῦ τε συμφοιτῆσαι, καὶ ΤΕΛΕΣΘΗΝΑΙ τὰ πρῶτα τῶν ἱερῶν, ὑπὸ τῷ καλλίστῳ καὶ τελεωτάτῳ δᾳδούχῳ καὶ μυσταγωγῷ, καὶ ᾧ πᾶς ἀνάγκης εἴκει θεσμός. Secundum haec praeclarum quiddam eſt frequentare templum Aeſculapii, & initiari ſacris omnium primis ſub Myſtagogo pulcherrimo perfectiſſimoque, cui ipſa fati lex cogatur cedere. Hanc δᾳδουχίαν, hanc μυσταγωγίαν tradidiſſe videtur Aeſculapius Teleſphoro h.e. initiatori. Deinde orat. S. 2 p. 293 poſt pr. Ὁ βαλσάμου ὀπὸς, δωρεὰ τοῦ τελεσφόρου τοῦ Περγαμηνοῦ, datur Ariſtidi ab ipſo Aeſculapio in illius templo Pergameno. Ibid. p. 297 poſt pr. cum oporteret alias particulam corporis abſciſſam pro ſalute totius abjicere, permiſſum Ariſtidi divinitus, ut pro digito annulum, quem geſtabat, dedicaret Teleſphoro, inſcriberetque in annuli pala, Saturni fili, δακτύλιον ἀναθεῖναι τῷ Τελεσφόρῳ (τὸ γὰρ αὐτὸ ποιεῖν, ὥσπερ ἂν εἰ τὸν δάκτυλον αὐτὸν προείμην) ἐπιγράψαι δὲ εἰς τὴν σφενδόνην τοῦ δακτυλίου, κρόνου παῖ. ταῦτα ποιοῦντι σωτηρίαν εἶναι. Orat. Sacra 3 p. 312 extr. Nerito, nutricio Ariſtidis, apparet una cum Teleſphoro Aeſculapius, & prodigioſa quaedam medicamenta alumno ſuo ferenda tradit. Item p. 314 ſq. conjuncta Aeſculapii, Hygeae, & Teleſphori mentio, ut appareat eſſe συννάους. Idem apertum eſt ex Orat. 4 p. 324 med. Nam Pergami in templo Hygeae ſe collocutum narrans, locum colloquii ita ſignat, οὗ ὁ τελεσφόρος.

Tres

Tres Dii conjunguntur in tripode, quem poſuit Ariſtides (quod ipſe teſtatur ibid. p. 332 med.) habente εἰκόνας χρυσᾶς τρεῖς, μίαν καθ' ἕκαςον πόδα, Ασκληπιȣ̃, τὴν δὲ Ὑγιέιας, τὴν δὲ Τελεσφόρȣ.. Neſcio quam antiqua ſit Inſcriptio, quam, Veronae in S. Pauli olim exſtantem, e Marcanovae Ms. cod. Sirmondus miſit Grutero, qui eam publicavit p. 1073, 5 talem:

ΑΣΚΛΗΠΙΩ ΠΕΡΓΑΜΗΝΩ
ΥΓΕΙΑ ΤΕΛΕΣΦΟΡΙΩΝΙ
ΘΕΟΙΣ ΣΩΤΗΡΣΙ ΠΟΛΙΣ

Sperabam, me illam inventurum in Muſeo Veronenſi; ſed nulla ibi illius mentio: quo minus licet jam divinare, quae urbs illam dedicaverit. Pergamum non eſſe, forte ſuſpiceris ex Pergameni cognomine Aeſculapii. Quid ſi πόλις κατ' ἐξοχὴν ita dicta, Athenae, fuerit? Vid. quae mox dicimus ad v. 6. Sed poteſt aliquis invertere, & πόλιν intelligere Pergamum &c. Hanc vero paſſim triada in nummis gemmisque conjungi, mox obſervabitur.

ſ. X.

Nunc Teleſphori hiſtoria perſequenda eſt, ſive fabula potius referenda Teleſphori Proclo apparentis, eumque curantis, apud Marinum in vita illius c. 7 p. 15, qui locus negotium faceſſivit juveni tum Fabricio. Proclo gravi morbo decumbente παρέςη τῇ κλίνῃ ὑπερφαινόμενος παῖς, ὃς ἐδόκει νέος κομιδῆ καὶ ὡραῖος ἰδεῖν. εἰκάσαι δ' ἦν αὐτὸν εἶναι τὸν Τελεσφόρον καὶ πρὶν τὸ ὄνομα εἰπεῖν. εἰπὼν δὲ ὅμως ὅςις εἴη, καὶ τὸ ὄνομα ἐπιφθεγξάμενος, καὶ τῆς κεφαλῆς ἐφαψάμενος, αὐτȣ̃ γὰρ πȣ καὶ ἑιςήκει τῷ προσκεφαλαίῳ ἐπαναπαυόμενος, quod ita interpretor, *Adſtitit, ſupra lectum viſus, puer valde recens* (parvus velut recens natus) *& pulcher adſpectu. Licebat conjicere Teleſphorum eſſe, ante etiam quam nomen diceret; ille tamen cum dixiſſet, quis eſſet, nomine etiam ſuo pronunciato, & capite illius contacto, ibi enim ſta-*

ſtabat, *innixus cervicali* &c. Nondum eo tempore noverat Teleſphorum vir magnus, non *procerum* dicturus alioqui neque *juvenem*, neque Apollinem interpretaturus, a quo annus etiam τελεσφόρος dicatur. Ὑπερφαίνεσθαι non eſſe ſimpliciter ad lectum adſtare, ſed ſupra lectum ſe videndum praebere, docere poteſt Thucyd. 4, 93 & 96, ubi de hoſtibus ſubito in colle aut loco ſuperiore ſe oſtendentibus adhibetur.

§. XI.

Celeberrimus ab eo tempore in ore Philoſophorum eorum, quos Myſticos vocare licet, videtur fuiſſe Teleſphorus, de quo etiam eſſe debent aliqua apud Damaſcium in libro περὶ ἀρχῶν. Habuit librum illum, ut ex obſervationibus ad Iamblichum conſtat, Tho. Gale, cujus huc referenda eſt ad Phurnuti de Nat. De. c. 33 extr. adnotatio, „Proxime poſt „Aeſculapium in catena (Deorum ſalutarium) conſtituitur Te„leſphorus, qui τὸ ἐλλεῖπον ἀναπληροῖ. Damaſc. ex Orpheo„. Servatur exemplum operis etiam in Bibliotheca Hamburgenſi, unde excerpta dedit vir beatae & immortalis memoriae Io. Chriſto. Wolfius Anecdot. To. 3. Cum ſuſpicarer, ſi forte eſſent in eo plura de Teleſphoro, egi cum fratre Wolfii, Io. Chriſtiano, humanitate illi atque amore mei gemello, ut librum excuteret. Fecit ille, quod rogatus fuerat, ac diligenter, ut ſolet: ſed nec volam nec veſtigium ibi invenit. Venatus igitur hic fuit ſine praeda: niſi quod hanc ipſam praedam nec contemnendam retulimus, ut ſciamus, tenebras placuiſſe pumilioni Deo, & ſolitum in ſua cucullata penula, ſuis in myſteriis, deliteſcere. Forte, qui videbunt iſta eruditi in Anglia homines, in quibus peculiariter appellare licet te, IO. TAYLORE, teque ANTO. ASKEVV, praeſtantis doctrinae & humanitatis viri, tanti putabunt quaerere, quid viderit Galeus?

§. XII.

§. XII.

Quid ſi idem fatum habuit, quod ſodalis illius Glycon ille Abonoteichitarum, Alexandri Pſeudomanteos opus, qui illo ipſo ſaeculo magnam ſubito apud ſuperſtitioſum vulgus celebritatem nactus, ſubito idem periit, & perierat memoria quoque illius funditus, niſi nummis quibusdam commendata eſſet, (Vid. Spanh. de uſu & praeſt. num. Diſſ. 4 p. 213 ſeqq.) & Luciani libello infamata. Puduit, credo, mature homines illius Dei, & vix προκύψαντα ſuis tenebris reddidere. Medici quidem nobiliores & ſaniores nihil ſibi negotii cum Teleſphori ſuperſtitione eſſe voluerunt. Pergamenus de ſede Aeſculapii Galenus, non habet, puto, Teleſphori nomen: & e tanta ſcriptorum illius mole vix unus alterque locus prolatus eſt, ubi ſomnia ab Aeſculapio immiſſa videtur laudare. Vid. Clerici Hiſt. Med. 3, 1 p. 116. Aretaeus Cappadox, e patria ignorantiae & ſuperſtitionis, nullum ejus habet veſtigium: atqui eo uterque tempore vixit, quo nummis Trias illa Medica, Aeſculapius, Hygea, & Teleſphorus, celebrata eſt. Nec Medici ab H. Stephano editi illius mentionem, ſi bono indici fides eſt, injiciunt. Nec, quatenus proprium nomen eſt, illud adhuc obſervavi ante Teleſphorum Romanum Epiſcopum circa A. 140. TELESPHORVS DOMITIAE DOMITIANI SERVUS apud Grut. p. 979, 7 poteſt & ipſe junior eſſe, ut & puer Martialis 1, 115 & al.

§. XIII.

Haec de Teleſphoro, quae ex libris antiquis & inſcriptionibus hauriri potuere. Sed cum ſuperſint nummi plures, & gemma una itemque altera in quibus figura puerilis cum cucullata veſte (de qua deinde) vel ſolitaria conſpicitur, vel Hygeae, vel illius Aeſculapio patri adſtans, vel inter utrumque media: illi figurae *Teleſphori* nomen a Triſtano inde, &

 forte

forte prius *), dederunt antiquarii. Vnde hoc hauserint, lubebat quaerere. Hic illud primum refert monuisse, me, diligenter lustratis thesauris nummorum & gemmarum, nondum invenisse nomen Telesphori usquam alias quam in nummo, cujus aversam faciem protulit Andr. Morellus in specimine rei nummariae antiquae Tab. VII n. 7, quemque totum recensuit p. 52 hoc modo:

"ΑΥΤ. Κ. Τ. ΑΙΛ. ΑΔΡ. ΑΝΤΩΝΕΙΝΟΣ. Caput Antonini Pii.

" ----- ΘΕΩ ΤΕΛΕΣΦΟΡΩ ΝΙΚΑΙΕΩΝ. Deo Telesphoro Nicaensium. Telesphorus stans.

"Basileae apud Cl. Seb. Faischium I. V. D.

V. Tab. VI. Fig. I.

Haec totidem literis Morellus. In ipso nummi ectypo est, nescio cujus vitio ΝΙΚΑΕΙΩΝ. Loquor autem de exemplis primae editionis Paris. 1683. 8. Porro hujus nummi mentionem omnem nescio quo casu an causa? abesse video ab editione altera Lipsiensi. Qui autem postea illius mentionem faciunt, illi vel ad fidem Morelli provocant diserte, vel certe post Morellum sua prodidere. Huc, id est, ad posteriorem classem referendus est Harduinus, qui in nummis populorum totidem illum apicibus refert, quot modo posuimus: nescio an Valens etiam huc referendus sit, qui in numism. Imperatt. Graecis tanquam ex *Thesauro Regio* adfert, ΘΕΩ ΤΕΛΕΣΦΟΡΩ ΝΙΚΑΙΕΙΣ, & proximo versu alium Faeschiano museo tribuit Nicaeensium cum capite Dianae. Quid si securius usus est Morellianis chartis Valens, & tribuit Thesauro Regio nummum, cujus ille forte nihil habuit, praeter Morellianam descriptionem? Quid si in thesaurum regium quacunque via commeavit Faeschianus Telesphorus? Basilea quidem certa mihi fide rescriptum est, "In Catalogo MS. Musei Faeschiani nullum „Graeci, quod Antoninum Pium Hadriani successorem referat, „numismatis vestigium: neque ullum ibidem descriptum ex„stat, cujus seu antica s. aversa pars Telesphori signum im„pressum

*) In Golzii antiquitatibus nulla ejus mentio: nullus ergo illi viro tum visus erat cum hac inscriptione nummus.

„pressum habet." Si ergo fuit ibi unquam talis nummus, *fuisse*, non esse, certum est.

Vnus est Antonino Pio & ipse dicatus a Nicaeensibus cum imagine Telesphori, & . . . C . . . AKE . . . . in quo forte fuisse hoc nomen suspiceris, prolatus a Tristano T. I p. 599, & inde a Gessnero Impp. Ro. Tab. 102 n. 50. Nempe C illud solitarium, si talis plane est nummus qualis, exhibetur, potest reliquum esse non minus medium ex Telesphori nomine, quam primum ex Σωτῆρος. Ac potuit causa esse, cur duo nomina ejusdem Dei ponerent in nummo, forte ea ipsa, ut eundem esse *Telesphorum* atque *Acesium* ostenderent. Vid. Pausaniae locus, quem damus §. 9. Sed tales conjecturae nummo demum, quo de agitur, ipso inspecto aut stare possunt aut cadere, quare nec immorari illis operae pretium est. Nominis ergo prima mentio, si tamen, (res enim valde dubia) in nummis, quantum scire licuit, sub Antonino Pio. Imago paullo antiquior in nummis si non sub Vitellio *), certe sub Hadriano Pergaeorum apud Tristan. 1 p. 735. Begerum Thes. Brand. p. 660. Spon. Recherch. cur. p. 533. Patinum in numism. Impp. ex aere p. 201. Gessn. Imperatt. Ro. T. 92 n. 20. sed nomen abest ab his, & illis, qui magno numero sub Antoninorum praesertim imperio & usque ad Philippum a Graecis in Asia urbibus cusi sunt. In his rarior forte ceteris ΑΚΡΑCΙω-ΤωΝ quem exhibet Haym. Thes. Brit. vol. 2 p. 87 & Franc. Wise Catal. numor. Bodlei. p. 257 cf. p. 134, b. cujus una facies habet caput Iovis sine literis, altera circum Telesphori imaginem nomen civitatis ignorabilis apud Geographos sed cujus in nummis mentionem non fieri ante Severi tempora, observant antiquarii. Similis ωτΤΟΥΔεων apud Wisium p. 138 sq. In Latino nummo nullo neque nomen Telesphori adhuc a me inven-

*) De quo dicta sunt quaedam in nostris Relationibus de libris novis Anni 1 fasc. 3 p. 116 sq. Hic dare licet, beneficio fratris mei, Io. Alberti Gesneri, Consiliarii & Archiatri, iconem nummi, qualis est in Museo Ser. Ducis Wirtenbergici: & addere alium ΙΟΥΛΙΑΓΟΡΔΗΝΩΝ ex eodem, cujus similem habet Cl. Gessnerus inter Graecos T. XXVI, 25. Tab. VI. Fig. IV.

inventum, neque imago, nisi quod Patinus l. c. p. 296 & Pedruſ. VII, 30, 3, exhibeat unum Caracallae, in quo Teleſphori cum Aeſculapio ſtantis imagini circumſcripta haec: P. M. TR. XVIII. 105. IIII. PP. & in ipſo campo ſolenne illud S. C.*)

§. XIV.

Cum ergo vix ſit, ut ex nummis didicerint antiquarii, nomen Teleſphori cum illo pumilione Deo conjungendum: ſupereſt, ut mera conjectura ducti id fecerint, non nimis illa difficili. Cum enim viderent ab Ariſtide iis locis quae §. 9 citavimus, hanc velut trigam Deorum Medicorum conſtitui, Aeſculapium, Hygeam, Teleſphorum: cum apparerent tres figurae in nummis, quales duo ſpeciminis cauſa damus, Aeſculapii & Hygeae, ſuis ſignis apertis manifeſtae: pronum erat, ſuſpicari, tertiam eſſe Teleſphori. Id quod modo marmoris noſtri auctoritate, & his, quae adhuc diſputavimus, extra dubium collocatum putamus.

Tab. VI. Fig. III. & V.

§. XV.

Vnum eſt, quod addendum hic videtur. Ex nummis praeſertim didicimus veſtitum Teleſphori, de quo tamen non ſatis convenit. Illud ſatis ex imaginibus nummorum & gemmarum intelligitur, fuiſſe penulae genus, anguſtum, brachia & manus continens, quae tamen poſſent per ſciſſuras quasdam ab utroque latere exſeri, cui continuus certe in quibusdam, cervicem & caput auresque adeo, & genarum partem, tegens cucullus in acutum apicem exiens: illa porro penula antrorſum etiam conſuta eſt ad eum finem, ut totum, ſive puer eſt, ſive Deus, involvat ad genua usque & paullo inferius, niſi quod in quibusdam imaginibus a latere utroque cubitus aliquantulum exſertus eſt, & cum facie collum etiam, & pectoris pars patet. Vtrum vero ille bardocucullus vocandus ſit, an chlaena? in utramque partem diſputari poteſt. Vid. Gutberleth. de myſter. Cabir. c. 9 & 10: cujus diligentia compendi facere

*) Etiam hunc eſſe in Muſeo Wirtenbergico, frater me meus docuit.

cere aliquid mei laboris in conquirenda de Telesphoro materie poteram, si prius in illum incidissem. Sed non poenitet ita cecidisse, cum qui unum aliquid requirit in ipsis statim venis antiquis, ille obiter pluscula quae non quaesierat, soleat invenire. Idem fere de Phil. Buonarroti libro praeclaro dictum volo, *Osservazioni istoriche sopra alcuni Medaglioni antichi*, Ro. 1698. 4. ad Tab. VI. nr. 2 p. 83 sq. De cucullo Christianorum infantium, monachorumque ac Telesphori, quaedam etiam monet Tollius ad formulam receptionis Manichaeorum in Insignib. itin. Italici, quibus continentur antiquitates sacrae p. 177. Simplicissimum quidem & commodissimum idem genus vestitus video, quod uno injectu totum corpus muniat, quo contineri brachia ad frigus, & exseri ad opus faciendum possint, priscae & primae adeo simplicitatis vestimentum, quo infantum & puerorum, & aegrotantium imbecillitati facillime queat subveniri, quod placuerit eam ob causam etiam anachoretis & monachis. Credibile mihi videtur, tali vestitu usos in ipsis initiationibus & mysteriis Samothraciis. Certe Scholiastes Apollonii Argon. 1, 917 κρηδέμνου & ταινίας & πορφυρίδος mentionem facit, unde cerimonias quasdam ad vestitum relatas intelligimus, quemadmodum in Isiacis mysteriis *duodecim sacratum stolis se processisse* Apulejus memorat lib. 11 p. 256, 25 Pric. Est illa vestibus peculiaribus induendi cerimonia adeo recepta, in omni genere initiationum & inaugurationum, a Mosaicis inde temporibus inter Christianos & non Christianos omnes, ut ad communes hominum notiones referenda videatur. In Telesphoro cucullata penula eo magis placuit, quod perfecte restituta sanitas quasi de novo generatos, & velut recoctos a Medea quadam, praestat: quorsum etiam serpens Aesculapii & Hygeae pertinet, quod animal deposita senecta (sic ipsa quoque pellis exuta vocatur) videtur juvenescere.

§. XVI.

Sic denique ad explicationem qualemcunque Hymni vltimi in marmore Caſſellano licet aggredi. Ponamus age, reliquias, & primum eas, in quibus non niſi quaedam disiecti membra Teleſphori licet agnoſcere. De primis XI verſibus haec modo ſuperſunt.

1 NεωΘΑΛ- - 2 PεCΑ- - 3 ΛΥ- - 4 Μ . . .

5 ΝΑΤΟΝΛΛ- - - 6 CΑΓεΝΗΜΦΟΙ - - Ι - - Α - - ΙC - Ι

7 ΒΑΡΥΑΛΓεΑΝΟΥCΟΝ - - 8 ΓεΓΗΘΕΝΑΡεΙ - - Κω - -

9 ΤεΛεCΦΟΡ - - - ΟΝΠεΡΙΚΗΙε - - Η - Κ - - ΑΚΙC

10 ΜΝΑΘεΟΥΚΑΜΑΤΟΥΒΡΟΤΟΝ - - ΥΔ . .

11 ΟΝΑΥΤΟCΑΓωΝΜεΤΑCεΟΥΒΑΡΥΑΛ - -

Deinde ſequuntur quae expediri, bonam certe partem, videntur poſſe, quaeque cum ſpeciminis cauſa, tum ut iudicare, qui tanti putant, commodius de coniecturis meis poſſint, quam accurate potuit fieri etiam tabulae aeneae inſcribenda curavi. Tab. VI.

12 ΙΔΗΧΑΙΡεΜΟΙωΙωΜεΝΟCωΠΟΛΥ - - -

13 ΛεCΦΟΡεΠΑΙΖΙεεΥΓεΓΗΘΟΤ - - - ΦΑΙ

14 ΔΡΑΠΡΟCωΠΑΓεΛωΤΑ - - εΙC ΙC - - -

15 - - - CεΜΑΚΑΡΦΑεCΙΝΒΡΟΤεΤωΔΟΡεΑωΝ

16 ΝΟCΙΔΡ - - ΑΤεΛεCΦΟΡε ΚΛεΙΝεΔ - - - - ΚΑΙCCCΠ

17 ΔΑΥΡΙΟΙΜεΝΑΛεΞΙΧΟΡΟΙCΙΝΑΟΙ - - - ΑΙCΓΗΘΟCΥΝΟ

18 ΜεΛΠΟΥCΙΝΑΝΑΞΛΚεεΙΝΚ - ΜεΟΝ - - - CΟΥΔεΤΑ - ΟCΘ

19 ΤΟΙCΙΦεΡεΙCΤΥΓεΡωΝΟΔΥΝΑωΝΚεΚΡΟΠΙΔΑ - - - ΥCΙΝΤεΛε

20 ΦΟΡΟΝεΞΟΤεΙ - - ΗΝΝΟΥCΟΝΑΠωCΑΜεΝΟCΠΥΡΟΦΟΡΟΝεΙ

21 ΤεΛΟCΑΥΤ - ΙC - Υ - ΤΟΚ - ΙΝΤΑΧεωC - - - - ΔεΑΔΑΙΜΟ - εΘΙ

22 ΚΑCΟΥΜΑ - - - - - - ΙΝCεΤεΛεCΦΟΡεΑΔΟΜεΝΟΙΟΝΑΛΛΟΤ

23 ΝΑΙε - - - - - - - - ΛΙCεΚΟΜΟΝΘεΡΑΠεΙΔΙCΖωΟΦΟΡΟΝCεΘ - -

24 ΙωΜΑΚΑΡΑΥΤΟCΟΒΑΚΧΟC

Quae

Quae noſtro more ita ordinari debent, & ſic videntur poſſe reſtitui:

12) Ἤδη χαῖρέ μοι ὦ ἰώμενος, ὦ πολυχαρμε
Κλεινὲ 13) τελεσφόρε, παίζιε, εὖ γεγηθότι θυμῷ
14) Φαιδρὰ πρόσωπα, γέλωτά τε σοῖσι διδὲς μερόπεσσιν.
15) Ὑμνῦμέν σε, μάκαρ, φαεσίμβροτε δῶτορ ἐάων
5 χαῖρε 16) νοσιδράμα τελεσφόρε, κλεινέ, δαῆμον,
Καί σ' 17) ἐπιδαύριοι μὲν ἀλεξιχόροισιν Ἀθήναις
Γηθύσυνο' 18) μέλπϩσιν, ἄναξ, ἀκέειν καμεόντας.
Cῦ δέ τ' ἄκος 19) θνητοῖσι φέρει συγερῶν ὀδυνάων
Κεκροπίδαισι λύσιν 20) τελέσφορον, ἐξ ὅτε τύνη
10 Νῦσον ἀπωσάμενος πυροφόρον ἐς 21) τέλος, αὐτοῖς
Ευτοκίην ταχέως δοὺς, ἐδὲ ἀδάιμον' 22) ἔθηκας,
Θυμάρες αἰνῦσιν τελεσφόρε ᾀδόμενοι, ὃν
Ἄλλοθι 23) ναιετάοντα σεμναῖς ἔκομον θεραπείαις
Ζωοφόρόν σε θεὸν, 24) ἰὼ μάραι, αὐτὸς ὁ Βάκχος

Literis minoribus expreſſa ſupplementa conjecturalia: ceteras mutationes ipſa comparatio ſatis ab his, quae ſunt in marmore diſtinguit: rationes earum habebunt annotationes:

Latine ita converti:

Iam ſalve mihi, o ſanans, o multum gaudii ferens
Clare Teleſphore, juvenans, bene laeto animo
Hilares vultus, riſumque tuis dans hominibus.
Celebramus te, beate, lucem ferens mortalibus, largitor bonorum:
5 *Salve morborum depulſor Teleſphore, inclute, prudens:*
Et Epidaurii te Athenis choros auxiliatores agentibus

 Laeti

Laeti canunt, Rex, mederi aegrotantibus:
Tua autem curatio mortalibus adfert triſtium dolorum
Cecropidis liberationem perfectam, ex quo tu
10 *Morbo depulſo ignifero, ad finem* (perfecte) *ipſis*
Pariendi felicitatem celeriter tribuens, nec eam infelic em
poſuiſti. (dediſti)
Lubenter laudant te Teleſphore, quem
Alibi habitantem piis colere ſolent miniſteriis,
Vitae datorem te Deum! Io beate! ipſe (qui es) *Bacchus.*

Ad Hymnum Teleſphori.

1 Si haec prima vox Hymni, ut apparet, eſt enim ſpatium dimidii & unius verſus intermiſſum conſilio, ut ante Hygeae Hymnum: dubium eſt, fueritne primus verſus Hexameter: potuit tamen νεω per ſynizeſin pronunciari monoſyllabôs. Suſpicor autem νεωθαλὴς ſ. νεοθαλὴς eſſe epitheton Teleſphori, qui recentem florem & velut recidivum valitudinis tribuat.

Hinc ne aditus quidem ad conjecturam mihi patet.

7 Βαρυαλγέα νȢσον exitum jam Hexametri agnoſcimus, & epitheton morbi, & adeo rem Teleſphoro convenientem.

8 Γέγηθεν & cognata ſedem etiam habent in his Hymnis, ut in Aeſc. 4 &c. & frequentia ſunt in Orphicis.

9 Teleſphori nomen hic etiam ſupereſt. An περικήϊε hic fuit, formatum ex κίω, κείω, κηΐω; Literae AK forte ſunt pars verbi ἀκεῖν, ἄκος vel ſimilis, quae medicorum operi propria ſunt.

10. 11 Etiam hic numeros hexametro aptos video: reſtituere carmen ipſum difficile, quia nimis facile aliquid ſubſtituere.

12 Cum

12 Cum prima hujus versus litera I videri queat, ultimae autem literae versus proximi perierint suspiceris hic Patronymicum, & odoreris aliquid de parentibus Telesphori: sed metrum laboraret: at admittunt etiam vestigia, marmoris primam vocem Ἤδη, ut fiat Ἤδη χαῖρέ μοι, ὦ ἰώμενος, ὦ πολυ- duas syllabas ultimas explere facile; sed ob id ipsum difficile est divinare, quid proprie fuerit.

13 Potuit initium versus esse, Καλὲ vel Κλεινὲ τελεσφόρε. Forte Telesphorus παίζιος vocatur, quod redire ad aetatem primam & ludicram, quae ad ludum & delicias provocat, videntur convalescentes. Ceterum etiam Ἀσκληπιοῦ παιδὸς Aesculapii pueri ἱερὸν in Arcadia ad Ladonem fl. memorat Pausan. 8, 25, et ibidem c. 33 extr. aliud Ἀσκληπιοῦ παιδὸς ἱερόν. τούτου μὲν δὴ τὸ ἄγαλμα ὀρθὸν πεποίηται πηχυαῖον μάλιστα *signum rectum* s. stans *summum cubitale*. Non huc retulerim ego, quod εὔπαιδα Aesculapium vocat Aristoph. Pluto 639 *pulchram prolem*, ut volunt quidam: potius enim est, ut *felicem liberis* ibi intelligamus. Ad *Aesculapium puerum* accommodat O. Falconerius veterem inscriptionem, qua Nicomedes Medicus donarium dedicavit Aesculapio, Inscriptt. Athlett. p. 127 sqq. Est haec inscriptio etiam edita a Sponio Misc. eruditae antiqu. s. 4 p. 132, a Fabricio Bibl. Gr. vol. 13 p. 349, a Schwarzio de Aesculapio & Hygea &c. sed non satis feliciter exposita, ne ab auctore quidem antiquo inscriptionis in pagina aversa marmoris positae. Nempe *Seioboëthum* nobis finxere nobilem statuarium, qui, puto, nusquam unquam fuit, & alias non satis diserte epigramma totum interpretantur, quod hic repetiisse haud ingratum forte studiosis fuerit: cum praesertim neque Cuperus observarit mendum Harpocr. p. 79. Titulus est,

τῷ σωτῆρι Ἀσκληπιῷ σῶστρα καὶ χαριστήρια Νικομήδης ὁ ἰατρός.

Epigramma ipsum ita habet:

Τὰν παιδὸς καλλίςαν εἰκῶ τάνδε Θεσῖο
Παιᾶνος, κέρε ματρὸς ἀπ᾽ ἀρτιτόκε,
Δαιδάλλων μερόπεσσιν ἐμήσαο σεῖο, Βοηθὲ,
Ευπαλάμε σοφίης μνῆμα καὶ ἐσσομένοις.
Θῆκε δ᾽ ὁμῶ νέσων τε κακῶν ζωάγρια Νικομήδης, καὶ χειρῶν δεῖγμα παλαιγενέων.

Puer, qui idem *Deus Paean* dicitur, cujus Aesculapio signum dedicat Nicomedes, non est, puto, ipse puer Aesculapius, sed Apollo puer, *infans a matre modo genitus* i. e. qualis erat, cum illum modo enixa esset Latona. Ἀπαρτίτοκος nihili nomen est: ἀρτίτοκος qui modo natus est, ut ἀρτίτοκος Luna nova apud Suidam V. τετρακτύς· ut ἀρτιγένεθλος Aesculapius Orph. Argon. 384. In altero disticho alloquitur Nicomedes artificem signi f. statuarium, non sane *Seioboethum* quod ignorabile nomen, & nullius formae, sed *Boëthum* Carthaginiensem, nobilem statuarium & caelatorem, cujus *puer eximie anserem strangulans* laudatur Plin. 33, 8 sect. 19, 23. & παιδίον γυμνὸν *pusio nudus* ad pedes Veneris sedens apud Pausa. Eliac. pri. f. 5, 17. Itaque σεῖο separandum est, positum pro σῶ ut solet a Poëtis, hac sententia, *Hanc — imaginem pueri — arte adhibita, hominibus elaborasti, tuae, Boethe, sapientiae, quae manu bene utitur, monimentum etiam posteris. Posuit autem Nicomedes simul munus pro depulsis morbis, vitae pretium, & specimen manuum antiquarum.*

Quod autem *Aesculapium puerum* vocari ajunt Petavius ad Synesium p. 31 & ex illo Cuperus Harpocr. p. 78 Callistrato, nihil est. Quod enim ὦ παῖ dicit c. 10 extr. p. 903, illud non ad Aesculapium profecto pertinet, sed sic ille alloquitur lectorem suum, quasi praesentem adolescentulum doceret.

Te-

Telesphorum ergo παίζιον intelligo, puerili specie Deum, qui praestat φαιδρὰ πρόσωπα, γέλωτα κ. τ. λ. Certe vix a commodiori syllaba potest versus 13 & prima vox expleri. Nempe Syllabam φαι primo non deprehendebam in marmore: post, ut fit in hoc genere, aperta semel quasi via cognoscendi, planissime video, sic ibi esse. ἐυ γεγηθότι θυμῷ est formula in hoc genere frequens. Syllabam γε produci in tali carmine, nec novum nec mirum est.

15 Etiam hic facile constituere versum licet, si legamus Ὑμνῦμέν σε, μάκαρ, φαεσίμβροτε, δῶτορ ἐάων. Reliqua syllaba μεν sine dubio poscit verbum primae personae, numeri autem pluralis: ὑμνῦμεν fuerit, an αἰνῦμεν, μέλπωμεν, vel simile, confici neque potest, neque multum refert. Μάκαρ appellationem Diis communem, non est quod illustremus. φαεσίμβροτος, qui lucem fert mortalibus, idem quod φαεσφόρος vel φωσφόρος, Solis epitheton est, Argonauticis Orphicis v. 54 & Aurorae v. 1103. iterum Solis in H. Apollinis p. 131, 9 & carm. de lapidd. hypoth. v. 39 & 74. Sic & Heliodorus poëta medicus, ἐν τοῖς πρὸς Νικόμαχον ἀπολυτικοῖς apud Gale. de antidotis lib. 2 p. 445, 42 Basil. jurat, ὀυ μὰ τὸν ὕψῦ Ἥλιον σπείροντα θεοῖς φαεσίμβροτον αἴγλην sic enim leg. pro ἄλγην. Nempe sic etiam φαεσφόρος Luna in Hymno Orphico p. 104, 1 & Proserpina p. 126, 9: & Pan adeo (quatenus pater, augens & in lucem proferens omnia) p. 108, 11. Sed etiam ad Metaphoricam lucem, salutem, & integritatem mentis & corporis refertur, ut in Carm. Orph. de Lapidib. praef. v. 77 ubi ἀρωγὴν θεσπεσίην φαεσίμβροτον celebrat *auxilium divinum lucem ferens mortalibus*: & in Deum Medicum convenit, ut ipse Aesculapius apud Aristoph. Plut. v. 639 μέγα φέγγος (sic legit ex libris Hemsterh. pro φάνος) dicitur: ut Hippocrates Anthol. 1, 39, 1 Ἱπποκράτης φάος ἦν μερόπων. Quam splendide de Pergamo & Aesculapio Aristid. de Concord. urb, T. 1 p. 520 med. Ἑστία γὰρ Ἀσκληπιῦ τῆς Ἀσίας ἐνταῦθα ἱδρύνθη, κ᾽ ανταῦθα δὴ φευκτοὶ φίλιοι πᾶσιν ἀνθρώποις ἀιρονται παρὰ τῦ θεῦ, κα-

λεῖν·

λεῦντος τὲ ὡς αὐτὸν, καὶ μάλα ἀληθινὸν φῶς ἀνίσχοντος. Pergamenus Aeſculapius ex illa urbe, tanquam e Pharo, lucem & ſalutem oſtendit mortalibus. Huc pertinet, quod mox addit de ſua Pergamo, ὡς ἄρα ἐστὶ λιμένων ἁπάντων ὀχυρώτατος καὶ βεβαιότατος καὶ πλείστους δεχόμενος, καὶ γαλήνῃ πλεῖστον προέχων, ἐν ᾧ πᾶσιν ἐξ Ἀσκληπιοῦ τὰ ἐπίνεια τῆς σωτηρίας ἥρτηται.

Δῶτορ ἐάων ſine ulla dubitatione legendum pro vitioſa marmoris ſcriptura τῶδορ. Eſt illud Mercurii epitheton Homericum Οδ. Θ, 335 it. Hymn. 17, 12 & 28, 8. Vid. Barneſ. ad Οδ. Ω, 10. Sic ὀλβιοδώτας vocant Deos &c.

16 Caput hujus verſus conſtitui poteſt χαῖρε, ex uſu perpetuo hymnorum: νοσιδραμα totidem literis legitur praeter α ſyllabae penultimae, & dimidiam μ quae extrita eſt. Ex δράω ortum, facile credas, qua parte fugiendi fugandique adeo notionem habet: ſed forma inſolens, cum hic non verbale nomen ex prima praeteriti paſſivi (quod genus actionem vel opus ſignificare ſolet,) ſed tertiae perſonae poſtulari videatur, quale eſſet νοσιδράστα. Exſpectamus enim appellationem Teleſphori, qua *fugare morbos* dicatur: cui melius conveniret terminatio in της vel τα ſed nempe νοσιδράμα eſt fuga & expulſio morbi, i. e. expulſor: ut ἀκρόαμα auditio pro eo, qui ſe audiendum praebet, ponitur.

Prima in τελεσφόρε hic pariter & mox v. 9, produci tanto facilius potuit, quod liquidae in pronunciando geminari ſolent.

De ultima voce verſus hujus ſolum Δ ſuperſtes prodit forte nomen δαῆμον pro δαῖμον poſitum, cum δαίμονα, quaſi δαήμονα quendam velint Grammatici.

17 Penultimam in Ἐπιδαύριοι producere tanto facilius poëta potuit, quod in penultima dipthongum habet ἐπιδαυρεία χώρα

ϱα apud Scylacem p.20. Et facile fuerit talia colligere ex Orphicis. Ceterum puto hoc hymno celebrari peculiare beneficium, quod Telesphoro acceptum referebant Athenienses, qui, ut quondam ipsum Aesculapium ex Epidauro Romani arcessiverant, ita ipsi ex eadem urbe excitos sacerdotes quosdam s. Salios ad se vocarunt, ut lustrarent suis choris urbem ipsorum pestilentia laborantem. Admittunt quidem certe hanc sententiam versus, quos prae manu habemus, & aliam, nisi fallor, non admittunt. Nec mirum hoc in urbe jam olim κατειδώλῳ (Act. Apost. 17, 16) & quae in Aesculapii honorem jam diem unum suorum Eleusiniorum Ἐπιδώυϱια dixerat, quo initiatus illis fuerat Aesculapius. Ἀθηναῖοι τῆς τελετῆς λέγοντες Ἀσκληπιῷ μεταδοῦναι, τὴν ἡμέϱαν ταύτην Ἐπιδαύϱια ὀνομάζουσι, καὶ θεὸν ἀπ' ἐκείνου φασὶν Ἀσκληπιόν σφισι νομισθῆναι, Pausa. Corinth. s. 2, 26 fin. Mentio horum Epidauriorum etiam Philostr. V. Apollo. 4, 18. Ceterum M. Aurelii imperium pestilentia infamavit, orbem pene totum terrarum peragrata, & Commodi ejus filii. De hoc Dio 72 p. 824, A: de illo Victor in Epitome. Conf. quae §. 9 de Inscriptione Veronensi dicta sunt.

Ἀλεξίχοϱος epitheton urbis vel civium adeo, qui choris sacris agendis auxilium s. remedium parant calamitati publicae. Nondum alias observatum, sed simile multis poëtarum ἐνθουσιαζόντων aliis.

18 Ἄναξ communem Deorum, Heroumque appellationem esse, notum est. Καμεόντας pro καμόντας ipsum quoque nihil difficultatis, h. e. insolitum nihil habet.

19 σοῦ δὲ τάχος habet marmor: sed proclivi errore positum putabam pro τ' ἄκος - θνητοῖσι pene integrum habet marmor, praeter literam H. Videtur hic cum emphasi positum de his, qui

qui jam in mortis poteſtate eſſe putarentur, non mortales modo, ſed morientes.

20 De prima in τελεσφόρος producta, dictum ad v. 16. Sic mox πυρόφορον ſecunda longa.

τύνη non auſim confirmare fuiſſe in marmore, ſed neque illud reſpuit marmor, neque commodius quidam reperio.

πυροφόρος alias tritici, πυρȣ͂, feracem ſignificat, & v. g. Libyae epitheton eſt Pind. Iſthm. 4, 91: & Cereris. Vid. Barneſ. ad Sophoclis Suppl. 260. Add. Orph. Hymno Miſes p. 140, 8. Sed πυρφόρος, ex πῦρ, fulminis adjunctum Pindaro Nem. 10, 132. Hoc loco metaphorice ad igneam vim peſtilentiae refertur, quo modo Sophocles Oed. Tyr. 27 ἐν δ᾽ ὁ πυρφόρος θεὸς Σκήψας ἐλαύνει λοιμὸς ἔχθιϛος πόλιν *Irruens ignifera Dea inimiciſſima peſtilentia, urbem agitat.* τὸν γὰρ πυρετὸν πῦρ καλȣ͂σι, bene Scholiaſtes. Secunda in πυρόφορος producitur ea lege, de qua modo dictum eſt ad v. 16. Alias poterat poëta facile ponere πυροφθόρον, morbum, qui igne illo, ſive ardore, corrumpit corpus.

21 ἐς τέλος alludere videtur ad etymon Teleſphori.

Ἐυτοκία pariendi felicitas, ſignum ſalubritatis reſtitutae, ſine qua nec Veneris nec Lucinae bene ſuccedunt opera. Forte exhauſtae urbi de ſubole metus erat. Sed & reliqua in hoc verſu conjecturalia ſunt: ut illud δȣ̀ς, ut ἀδαίμων, nomen nusquam adhuc obſervatum, arbitror; ſive illud idem eſt, quod ἀτυχὴς, ut ἐυδαίμων eſt ἐυτυχὴς, ſive ȣ̓δ᾽ ἀδάιμων ἐυτοκία eſt fecunditas quae non ſine numine Divûm contigit.

22 Θυμαρὲς Homericum epitheton rerum jucundarum, quae animo conveniunt, hic, puto, adverbiale. Quod producitur

citur penultima apud Homerum, hic corripitur, non novum nec ſingulare eſt, in tali praeſertim carmine. Ἀινῦσιν mihi placebat, quia non reperiebam melius. Idem de verſu proximo fateor.

23 Ἄλλοθι cum vellet aut deberet quadratarius, ἄλλοτι exiit. Teleſphorus non habitabat Athenis, non erat proprius & indigena illorum Deus, ſed ξένον δαιμόνιον, quod ex oraculo videntur coluiſſe. Sic ναίει, habitat, Ceres Eleuſine V. Orph. Hymn. p. 138, 6: Curetes ναιετάοντες Σαμοθράκην ſunt ibid. p. 134, 4. Sic habitabat Aeſculapius Pergami. Habitant Dii, ναίϐσιν, vel ναιετάϐσιν, ubi habent ναϐς celebres & antiquos.

24 Ζωοφόρον cur dixerint Teleſphoron, facile eſt ad intelligendum, licet forte non exſtet auctoritas alia, ubi Medico vel deo vel homini tribuatur. Ἰὼ μάκαρ Orphica exclamatio. Sed cur αὐτὸς ὁ Βάκχος eſt Teleſphorus? Primo deos minores majorum appellationibus, Iovis in primis, ſaepe honorari, conſtat: ſi quis dubitet eum vel ſolos Orphicos Hymnos jubeam inſpicere, & in his vel ſolum in Pana p. 108, 11 ubi ille eſt & παιὰν & ἀληθὴς Ζεὺς ὁ Κεράστης. Add. quae dicta ſunt ſupra ad H. Aeſculapii v. 1. Porro Bacchus, ſemper ille puer, imberbis certe, ut Teleſphorus, medicus idem audit paſſim. Apud Pauſan. Corinth. ſ. 2 c. 31 memoratur βωμὸς Διονυσίϐ κατά τι μάντευμα ἐπίκλησιν σαώτϐ, σαώτης autem *ſervator* eſt, nomen Medicinae cognatum, ut σωτὴρ, quod velut proprium eſſe Aeſculapio, Hygeae, & Teleſphoro, novimus. Signum aliud, Διόνυσος Σαώτης, eſt c. 37 pr. Maxime vero huc pertinet locus ejusdem Pauſaniae Phoc. ſ. 10 c. 33 fin. ubi de Dionyſo ſ. Baccho Amphicleenſes ita, Μάντιν σφίσι τὸν θεὸν τϐτον καὶ βοηθὸν νόσων σφίσι καθεστηκέναι. τὰ μὲν δὴ νοσήματα αὐτοῖς -- ἰᾶται δὶ ὀνειράτων. Sic Διονύσϐ Σωτῆρος honori nummum dedere Maronitae apud Beger. Theſ. Palat. p. 265: quem exhibet, & luculenter hanc Bacchi appellationem probat, Iul. Car. Schlae-

 geri

geri V. I. erudita ſane de DIS hominibusque ſervatoribus diſſertatio p. 31. ſq. Quid denique ſi alluditur ad Orphicum carmen, quod ex Proclo poſuit H. Stephanus Poëſ. Philoſ. p. 107 Κραῖνε μὲν ὦν Ζεὺς πάντα πατὴρ, Βάκχος δ' ἐπέκραινε, *Finem Iovis operibus imponit Bacchus*: ſic Aeſculapii, Iovis in ſuo genere, operibus coronidem imponit, eaque ipſa re nominis ſui menſuram implet, Teleſphorus. Denique meminerimus cognationis Teleſphori cum Cabiris Samothracum, de qua §. 7. Sunt autem, teſte V. Schol. ad Apollo. 1, 917, qui modo duos ponerent Cabiros, Iovem & Bacchum, ſeniorem illum, alterum juniorem. Si ergo Aeſculapius Iupiter, quid mirum Bacchum eſſe Teleſphorum?

NO-

NOVA METHODVS PERFICIENDI INSTRVMENTA GEOMETRICA.

ET

NOVVM INSTRVMENTVM GONIOMETRICVM.

AVCTORE
TOBIA MAYER.

recit. d. 7. Octobr. 1752.

Tametſi non deſunt Geometriae practicae inſtrumentorum varia genera, quibuscum angulorum intercapedines explorari poſſunt, vix quippe unus aut alter exſtitit Geometrarum qui non novum aliquod pro ſuo modulo aut ingenio excogitarit: quando tamen diſtantiae locorum longe diſſitorum vel integrae etiam regiones & provinciae methodo trigonometrica dimetiendae ſunt, accidit, ut in tanta inſtrumentorum multitudine nihil fere ſit praeſidii, niſi quis aut inſigniter & extra modum aberrare, aut maxima ſubire velit incommoda. Ex illis enim inſtrumentis, ea quae tractatu uſuque faciliora ſunt, Aſtrolabia, Semicirculi, & cetera fere omnia, uti minora, ita magis etiam ſunt erronea, adeo ut difficile ſit, in anguli alicujus eorum ope excepti menſura quinque minutis primis aut duodecima gradus parte non aberrare. Tantus autem error, ſi ex iſto angulo diſtantia quaedam maxima aut latus ingens alicujus trianguli deduci deberet, enorme vitium procrearet. Soli inveſtigandis majoribus his intervallis pares deprehenduntur quadrantes illi Aſtronomorum potius quam

 Geo-

Geometrarum, tripedalis circiter radii, quibus uſos quoque fuiſſe mathematicos Gallos conſtat, cum & telluris noſtrae magnitudinem ac figuram determinarent, & univerſum Franciae regnum geometrica ratione emetirentur. Quanto vero cum incommodo uſus horum Quadrantum ſit conjunctus vel ex eo manifeſtum eſt, quod ob ingentem molem non niſi curruum aut bajulorum ope ex uno loco in alterum transferri poſſint; ut de immani pretio quo parandi ſunt, deque multiplici dioptrarum diviſionisque examine, quod ante quemvis fere uſum inſtitui debet, taceam.

Inſtrumentum, quod hic proponam, hiſce incommodis non eſt obnoxium. Paruum quippe eſt & ſimplex, nec magnis ſumtibus aut arte ſubtili parandum. Adparebit ex deſcriptione, deſumtum illud eſſe ex vulgari quodam, *Recipiangulum* gallico nomine dicto, parvitate ſua alias commendabili, cujusque jam ante octennium inAtlante meo mathematico formam ſolita aliquanto correctiorem exhibui. Idem adplicatione unici tubi optici reddidi adhuc perfectius & ſummi quaſi rigoris capax. Inveni enim ſimul methodum practicam, inſtrumento quovis, quod loco vulgarium pinnacidiorum teleſcopium gerit, non obſtante radii conſueta parvitate angulos terreſtres tam exacte obſervandi, ut error ad 10″ vel 15 ſecunda raro aſcendat; cum tamen hucusque impoſſibile creditum ſit, inſtrumentis adeo exiguis, qualia geometrica eſſe ſolent, propius quam ad 4′ vel 5 minuta prima usque collineare. Eam methodum in inſtrumenti iſtius ſimpliciſſimi uſu hic pariter exponam, quique harum rerum non plane eſt ignarus eandem facillime in alia inſtrumenta poterit transferre.

Inſtrumenti habitum figurae Tab. prioris exhibent. Duo ſunt regulae AB, CD circum axiculum HH, qui coniformis eſt, tribusque cochleis $r\ r\ r$ retinetur, mobiles, longae 10 vel 12 pollices, latae totidem lineas. Harum extremis puncta

a, b,

a, *b*, *c*, *d* impreſſa ſunt, ea conditione, ut non ſolum a centro motus *O*, vel axe potius, aequidiſtent, ſed ut recta etiam bina cujusvis regulae puncta *a* & *b* itemque *c* & *d* jungens per eundem axem tranſeat. An hac utraque proprietate gaudeant iſta puncta inde cognoſcetur, ſi in quavis regularum apertura intervalla *a c* & *b d*, tum *a d* & *b c*, demumque *a b* & *c d* aequalia ſunt. Ipſe vero motus regulae ſuperioris *C D* circa axiculum *HH* maxime aequabilis eſſe debet, neque nimium tenax, neque vacillans, cui ergo moderando cochleae *r r r* inſerviunt. Poſticae parti inferioris regulae *A B* tubulus *G* adnectitur, eum in finem ut fulcro vel pedi ſuo, qui a vulgaribus nil differt, imponi poſſit inſtrumentum, cochlea *n* ſi opus fuerit continendum. Superiori autem regulae *C D* Teleſcopium *E F* duabus lentibus convexis *K L* more ſolito inſtructum ope cochlearum *e*, *f*, adplicatur, pinnacidiorum vicem gerens, ſed longe his praeſtantioris uſus, cum objecta remotiora, quae nudo viſu vix apparent, maxime diſtincta exhibeat, inverſa quidem ſed nullo obſervatoris ſemel adſuefacti incommodo. In communi foco tubi aliud vitrum planum ſpeculare *M*, conſtituitur, cui lineolae binae *x y*, *v z* ſibi invicem normales adamante. aut quod praeſtat, ſilicis durisſimi fruſtulo inciſae ſint; harum altera *v z* in planum inſtrumenti perpendicularis, altera *x y* eidem parallela eſſe debet, quod converſione tubi intra annulos *e*, *f*, efficietur. Oculare vitrum *K* peculiari tubulo *K E* inhaeret, majorem *F K* arcte ambienti, quo vel extrahendo illum vel intrudendo viſio diſtincta haberi queat, prout id vel obſervatoris oculus vel objecti diſtantia requirit. Lens objectiva *L* operculo *F*, ne extra uſum vitium contrahat, munitur. Ceterum oportet totius tubi *E F* longitudinem paulo breviorem eſſe quam regularum, ne impedimento ſit, quo minus punctorum *a c*, *b d*, diſtantia circino explorari queat. Reſtat ſcala chordarum *S T* peculiari laminae inſcribenda ſumto pro radio ſeu chorda 60 graduum eo intervallo, quo puncta *a*, *b*, *c*, *d*, a centro *O* vel axe motus

motus abſunt. Scala haec limbi vulgaris vicibus fungitur, quodſi enim circini ope intervallum quodvis punctorum *ac*, vel *bd* capiatur, inque ſcalam transferatur, habebitur in ea graduum & minutorum numerus, qui angulo *aOc* vel *bOd* ſeu aperturae regularum conveniunt; & viciſſim. Sufficit autem ſi error qui forte in diviſione hujus ſcalae committitur, duo vel tria minuta prima non excedit; qui enim minores ſunt, alio artificio caventur, quod paulo inferius tradetur.

Vſus hujus inſtrumenti talis eſt. Sint objecta duo *P Q*, (Fig. 1.) angulusque e loco tertio *O*, in quem inſtrumentum poſitum eſt, obſervandus *POQ*; dirigatur regula inferior *ab* ita ut paullo extra anguli crura cadat; adducta deinde cochlea *n*, moveatur tubus cum regula ſuperiori *cd* in objectum alterutrum *P*, donec id in verticali linea *vz*, (Tab. I.) quae in foco tubi eſt, adpareat; tunc capta circini vulgaris beneficio diſtantia punctorum *bd*, vel *ac*, (eadem enim eſſe debet,) habebitur in ſcala chordarum angulus fictus *bOd*, vel *bOP*. Similiter in alterum objectum *Q* collimando, immota interim manente regula inferiori, innoteſcet angulus fictus alter *bOd*, vel *bOQ*, horumque differentia erit ipſe angulus *POQ*, qui deſiderabatur.

Poterit etiam regula inferior *ab* ita conſtitui, ut medium quendam locum inter objecta *P* & *Q* reſpiciat; Tunc vero non differentia ſed aggregatum angulorum fictorum verum angulum oſtendet. Quodſi praeterea angulus alteruter fictus recto major evaderet, ut is in ſcala chordarum, quam ultra hunc terminum extendi vetat chordarum ratio nimis tunc lente increſcentium, haberi amplius non poſſet; ex intervallo punctorum *ad* ſeu *bc* quaerendum erit ejus complementum, quo invento ſubtractione ejus a 180 gradibus ipſe angulus fictus innoteſcet.

Hoc

Hoc ſimplici operandi modo, ſi dextre omnia peraguntur, nunquam ultra 3 minuta prima aberrabitur. Quae praecißio, etſi jam major ſit ea quam praebent vulgaria inſtrumenta ejusdem cum hoc magnitudinis, haud tamen in menſurandis majoribus intervallis operibusque geographicis ſufficit. Oportuit autem hunc inſtrumenti uſum explicare, ut deinde methodus illa generalis, cujus ope eodem hoc alio-ve inſtrumento, quod tubo optico praeditum eſt, longe exactius angulum quemcunque terreſtrem licet obſervare, quaeque in hoc inſtrumento ſpeciatim oſtendetur, facilius perſpici queat.

Haec vero methodus, ut rem uno verbo dicam, in multiplicatione anguli conſiſtit. Repetitis enim continuo operationibus multiplum quoddam anguli obtinetur, in quod ſi forte error 2 vel 3 minutorum influxerit, evidens eſt, eo minus illum in angulo ſimplo debere perſentiſci, quo ſaepius operationes fuerint repetitae. Vt rite ea multiplicatio fiat, ſic procedat, qui inſtrumento deſcripto utitur.

Suppono inſtrumentum in eum jam ſitum eſſe collocatum, qui plano anguli obſervandi congruit, atque aperturam regularum ſeu puncta *b* & *d* graduum aliquot integrum numerum, verbi gratia 10, capere; hunc angulum fictum primum nuncupo. Eo non mutato, collimetur tubus in objectum *P* ita ut ſimul regula inferior extra crura anguli cadat; quemadmodum videre eſt ex figura 2, ubi *o b* regulam inferiorem, *o w* ſuperiorem cum tubo, & *b o w* angulum fictum primum denotat: adducatur iam cochlea *n*, ne regula inferior ex hac poſitione dimoveri queat, dum interim tubus cum ſuperiore in alterum objectum *Q* dirigitur, ut illud exacte in linea verticali foco tubi inſcripta adpareat; quo facto apertura regularum *b O i* comprehendet angulum fictum primum *b o w* una cum

cum vero $w O 1$ ſeu POQ. Atque haec prima eſt operatio, cui, ut mox adparebit, reliquae omnes ſunt ſimiles. Laxata enim cochlea n tubus una cum toto inſtrumento manenteque apertura $1 O b$ in objectum prius P iterum dirigitur (Fig. 3.) inque eo ſitu obfirmatur, mox convertitur tubus cum ſola ſuperiore regula, donec per eum conſpiciatur objectum Q; ſicque apertura regularum $b o 2$ Fig. 3. praeter angulum fictum jam duplum anguli veri $w 1$ & 1, 2 continebit. Similiter tertia vice peracta, quam Fig. 4. repraeſentat, ejusdem amguli triplum una cum ficto regulis erit exceptum, atque ſic deinceps. (Fig. 5. 6. 7.) Toties autem idem labor repetendus eſt, quo usque regula ſuperior reſpectu inferioris, abſoluto uno ambitu, vel pluribus etiam, in eum proxime ſitum redierit, quem ante primam operationem habuit. Tunc demum circino apertura regularum ſeu diſtantia punctorum $b d$, vel in Fig. 7. $b 6$ in ſcalam transferenda eſt, ut habeatur angulus fictus alter $b O 6$ vel $b O Q$, quem ultra ambitum totum regula ſuperior abſolvit. Is ergo adjectis 360 gradibus, ſi unum ambitum regula permeavit, 720 ſi duos, 1080 ſi tres, &c. multiplum quoddam anguli veri una cum ſimplo angulo ficto primo continere debet. Quare ſubtracto hoc angulo ab ea ſumma, reſiduoque per numerum multiplicantem diviſo, quotiens erit angulus $P O Q$, qui erat obſervandus.

Quo totus horum operationum ordo facilius capiatur, haec notentur. Quoties in objectum P collimandum eſt, id converſione totius inſtrumenti fit, intacta interim regularum apertura. Quoties vero in objectum Q conſpiciendum, tunc ſola regula ſuperior movetur, immota interim manente in fulcro ſuo regula inferiori. Duplici hac quavis operatione peracta, apertura regularum augebitur ſimplo angulo vero. Is ergo etſi pro lubitu multiplicari poſſet, multiplicando operationes, praeſtat tamen eousque tantum id fieri quousque regula ſuperior unum quam proxime ambitum, vel duos, vel tres, &c.

&c. confecerit. Sic enim error, qui forte ab eccentricitate quadam regularum, vel a vitiis punctorum a, b, c, d, producitur, quam minime sentietur. Sin vero tali vitio instrumentum non laborare certum sit atque exploratum, tunc non opus erit ea cautione; neque etiam tunc cum angulus observandus perquam est acutus: nimis quippe in hoc casu molestum foret, operationes toties repetere, quoties ad unicum saltem ambitum consumendum requireretur.

Vnicum adhuc methodi exemplum, atque id quidem, cui figurae 2, 3, 4, 5, 6, 7. adcommodatae sunt, addere lubet. Sit angulus instrumento explorandus POQ, tenuerintque regulae ante primam operationem situm Ob, Ow, eritque wOb angulus fictus primus, cui pono in scala respondisse 10 gradus. Iam post peractas sex operationes pervenerint regulae in eum situm, quem Fig. 7. exhibet; atque erit $bw\ 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ b6$ via a regula superiore vel potius a puncto b, quod in extremitate ejus est, percursa, quae igitur continet ambitum unum 360 graduum, $bw\ 12345\ b$, una cum angulo ficto altero $b\,6$, qui inventus sit 34°. 35′; adeoque in universum 394°. 35′. Eadem vero via continet etiam angulum fictum primum bw hoc est 10 gradus & praeterea sextuplum anguli veri POQ, vel $w\ 1, 12, 23, 34, 45, 56$; Ergo solum hoc sextuplum erit 384°. 35′ & ipse angulus verus POQ 64°. 5′. 50″.

Cum proclive sit, in angulis, quos scala chordarum praebet, errorem aliquot minutorum committere, si angulo ficto, posteriori, qui ante erat 34°. 35′, verius convenirent 34°, 33′. foret angulus POQ 64°. 5′. 30″. Ex quo patet, errorem scalae 2 minutorum in angulo sexies repetito vitium 20 tantum secundorum parere, simulque eo magis hunc errorem extenuari, quo plures operationes instituantur. Interim tamen sufficiet, decem vel duodecim instituisse; praeterquam enim quod nimis negotii facesseret, multiplicando ulterius operationum

tionum numerum majorem certitudinem adfectare, aliae adhuc causae obstant, quo minus de errore 10 vel 15 secundorum certum esse liceat.

Nimirum non is solus error metuendus est, qui forte ex vitiis scalae chordarum vel ex translatione intervallorum, circino captorum suboritur: sed quia subinde nonnihil difficile est, tubum adeo exacte in objectum collimare, ut non aliqua exigua quantitate hinc inde deviet, nascitur ex hoc visus defectu error alius, qui tamen plerumque minor est, quam ille. Non inutile autem erit, cum ad universam praxin mathematicam, tum vero praecipue ad comprobandam hujus instrumenti methodique praestantiam, harum aberrationum originem & naturam paulo curiosius exponere.

Ac prioris quidem, quem errorem circini brevitatis causa vocabo, bini fontes sunt. Vel enim intervalla punctorum, quae regulis instrumenti insunt, non satis dextre capiuntur, vel ipsa vitiis laborat scala chordarum, qua numerus graduum & minutorum istis intervallis debitus expenditur. Vt illud quam fieri potest, exactissime peragatur, opus est circino cum acutis cuspidibus tum solito laxiori motu praedito; nocet etiam, si puncta regulis insculpta nimis crassa aut illegitime collocata sunt. Ad scalam vero chordarum quod attinet, si quae vitia in eam irrepsissent, non ideo omnino ea expungenda est, aut nova divisio ineunda, quod & taediosum foret & incerti eventus, sed consultius erit, errores singulorum graduum semel sollicite explorasse, & in tabulam quandam vel indicem, in perpetuos usus servandum, retulisse. Non enim illi amplius sunt errores, de quibus certe constat, sed correctiones, suo quaevis loco facile adhibendae. Verum enim vero quantumvis studiose aliquis hoc munere tam in excipiendis intervallis quam in detegendis scalae vitiis defungatur, remanebunt tamen, quae ob nimiam parvitatem, circini sensuumque aciem fugiunt,

fugiunt, & quae cum in noſtra amplius poteſtate non ſint, angulorum menſuram aliquanto dubiam reddunt.

Atque hae exiguae quantitates, de quibus dubium eſt, ipſum illum circini errorem conſtituunt, facileque adparet, ejus magnitudinem a longitudine radii inſtrumenti plurimum pendere. Quo major enim hic radius eſt, eo majora evadunt in limbo vel ſcala graduum intervalla, inque eo plures etiam partes oculis adhuc diſtinguendas ſubdividi poſſunt. Hinc neceſſe eſt, ſi oculi aut circini aciem in inſtrumenti diviſione aliquid effugiat, ut id in majori tam grave erratum non producat, quam in minori. In noſtri quidem inſtrumenti ſcala, cujus gradus unam lineam vix aequant, admodum difficile eſt, unum duove minuta prima aeſtimatione oculi adſequi, adeoque fieri poteſt, ut in angulo aliquo vero, ex binis quos fictos appellavi, deducto, idem error ad 2 vel 3 minuta prima adſurgat. Quodſi vero ea arte quam ſupra docui, multiplum aliquod anguli veri inveſtigetur, cum ad illud inveniendum duobus quoque angulis fictis, nec pluribus, opus ſit, operationes licet ſaepius repetantur; error etiam circini in ipſo multiplo craſſior eſſe nequit, quam duorum triumve minutorum. Quare ut in angulo ſimplici idem error, ad 10 vel 15 ſecunda redigatur, ſufficiet illius decuplum aut duodecuplum circiter inſtrumento exploraſſe.

Quae de altero errore, qui ex defectu viſus tubum dirigentis oritur, dicenda ſunt, huc redeunt. Cum viſus acies adeo perfecta non ſit, ut puncta illa veluti mathematica diſcernere liceat, quae in objecto quovis fingimus; fieri poteſt, ut objectum vel punctum illius potius in linea verticale, quae tubi foco ineſt, adpareat, quod reipſa tamen pauxillum hinc illincve deflectit, differentia oculis quidem non amplius percipienda. Haec error collimationis nobis dicetur. Cujus

 ut

ut limites definiantur, facile patet, rem omnem eo redire, ut investigetur, quantus is angulus sit, sub quo objectum aliquod adparere debet, ut is ab aliis finitimis discerni adhuc queat, sive sub quo idem desinit distincte videri. In hunc autem angulum sequenti experimento inquisivi.

Distinxi spatium quoddam Fig. 8. decem lineis nigris, crassiusculis, parallelis, quae tantum albi inter se relinquerent, quanta earum crassities, ut adeo integrum spatium novendecem minora, quorum singulorum latitudo erat $\frac{2}{10}$ unius lineae, comprehenderet. Haec nudo oculo, aut, quod myops sum, armato lente concava, directe adspectans, eousque recessi, donec inciperent videri atra cum albis confusa. Evenit autem hoc cum oculus inde abesset intervallo 30 circiter digitorum. Quoniam igitur in ea oculi distantia spatium $\frac{2}{10}$ lin. latum sub angulo 1′. 54″ adparere debuit, quod instituto brevi calculo liquet; sequitur, objecta quae sub minori angulo, quam 2 minutorum in nudum oculum incurrunt, visu distincte percipi non posse. Idem me & alia multa, non meis saltem oculis, sed aliorum quoque, qui visu saniori pollent, instituta experimenta edocuerunt.

Haec jam optimo jure ad instrumenta geometrica vel astronomica quoque adplicari possunt. Ac primo quidem inde certum est, nulla unqvam arte possibile esse, ut ope instrumentorum, quae nuda tantum quod ajunt, pinnacidia gerunt, cujuscunque demum sint magnitudinis, angulus aliquis duobus minutis non erroneus observetur. Talibus instrumentis cum usi sint veteres Astronomi, Tycho, Hevelius, aliique, mirum sane non est, eos omni licet cura adhibita, tam egregie tamen aberrasse, quam factum quidem esse liquet ex eorum observationibus cum recentioribus comparatis. Deinde vero quia tubi optici id praestant, ut objecta sub majori angu-

angulo oculis ſiſtant, errorem collimationis qui nudo viſu eſt 2′, tantumdem diminuant, neceſſe eſt, quantum objecta amplificant; & cum amplificationes ſint in ratione ſubduplicata longitudinis tuborum quam proxime, errores collimationis itidem in ſubduplicata erunt longitudinis ratione ſed inverſa. Iam ponamus tubum, cujus longitudo 3 pedd. augere objecta ſecundum diametrum 20 vicibus, vix enim major illi augendi vis tribui poteſt ſi terreſtribus obſervationibus, ubi luminis cumprimis ratio habenda, inſervire debet, eritque hujus tubi error, qui collimando committi poteſt, 6″. Hinc ſequens tabula enata eſt, pro eodem errore in tubis variae longitudinis.

Longitudo tubi in pedd. Pariſ.	½	1	2	3	6	12	20	30
Error collimationis	15″	10″	7″	6″	4″	3″	2″	1½″

Plura forent, quae ex hac tabella deduci poſſent, ad inſtrumentorum, quibus tubi adplicari ſolent, perfectionem facientia; ſed quibus hic, alieno quippe loco, immorari nolo. Sufficit ad meum inſtitutum id oſtendiſſe, quod quidem ex tabula liquet, nempe in tubo 10 circiter pollices longo, quantus is eſt, qui inſtrumento noſtro convenit, errorem collimationis vix ad 12″ adſurgere. Cum vero ea ſit methodi, qua anguli per hoc inſtrumentum obſervantur, indoles, ut ad unum eundemque angulum obtinendum, tubus plus ſimplici vice in idem objectum collimari debeat; maxime probabile eſt, errores collimationis conjunctim ſumtos ſe mutuo vel omnino vel ex parte ſaltem deſtruere, adeo ut ne multiplum quidem anguli, multo minus ipſum angulum ſimplicem ſenſibiliter afficiant.

Sic

Sic igitur commode accidit, ut idem artificium multiplicationis, quo error circini neceſſario & ad lubitum usque diminuitur, probabiliter etiam errorem collimationis, qui jam per ſe nullius fere momenti eſt, vel omnino tollat, vel admodum ſaltem extenuet.

ALBER-

Scala pollicum parisin.

1 2 3 4 5 6 7 8

Comm. Soc. Reg. Sc. Gott. T. II. Tab. VII. p. 336.

Q

Fig. 1.

a O d'
c d
c' b

P

Fig. 8.

P P P

Q Fig. 2. Q Fig. 3. Q Fig. 4.

Fig. 2: w' b 1 O

Fig. 3: 1 2 w' b O

Fig. 4: 2 3 1 O w' b

P P P

Q Fig. 5. Q Fig. 6. Q Fig. 7.

Fig. 5: 3 4 2 O 1 b w'

Fig. 6: 4 5 3 b O w' 2 1

Fig. 7: b 5 w' 4 O 1 3 2

ALLIUM umbellatum foliis fistulosis
compressis radice reticulo obducta

Comm. Soc. Reg. Scient Gotting T. II. 1752 Tab IX. p. 337.

Kaltenhofer del. 1750 mense Junio

J. C. G. Fritzsch sc. Lips. 1752

ALBERTI DE HALLER

OBSERVATIONES BOTANICAE.

Lectae d. XI. Novemb. 1752.

Iterum ex plantarum aut novarum aut rariorum descriptionibus recitabo Vobis SODALES, ea quae parata fuerunt, eo pauciora, quod *horti catalogus* nunc maxime sub prelum datus sit, sibique merito majorem partem observationum popoſcerit. Fidem tamen priori anno Vobis datam liberare, atque eas certe stirpes describere animus est, quas tunc promisimus, & nunc iconibus illustratas proponimus.

Allia aliqua ex ipso horto nostro supplebimus. Eorum primum sit ALLIUM *umbellatum, foliis fistulosis, conpressis, radice reticulo obducta*, quod cum nomine *campestris juncifolii floribus albis umbellatis* GERBERI ad nos pervenit. Huic radix ovata, bulbosa, reticulatis reliquiis vetustorum foliorum obducta, fere ut in alpina victoriali. T. X. f. 2. Ea radix plurimas longe capillatas teretesque fibras albidas demittit. Intra has laceras tunicas aliae integrae albidaeque succedunt, ut in cepis, & in ejusmodi lamellas tota radix resolvitur. Radices & folia vehementer allium redolent. Folia tum ad radicem multa, tum ad caulem aliqua, conpressa equidem, hinc convexa, inde concava, sed juncea hactenus sunt, quod intus cava fistula sit, caeterum pedalia, tres quatuorve lineas lata, virentia. Caulis cubitalis, teres, erectus. Vaginae breves sub umbella, albae cum lineis purpureis, varie fissae, absque cornubus. Tab. IX.

Florum petioli fere aequales, unciales. Flores ipsi magni, ut in Moly, umbellati, semiexpansi, suaveolentes.

Peta-

Petala lactea, cum macula purpurea bipartiente. Tria exteriora acutiora, tria interiora ovata & obtuſa ſunt. Stamina & inter ſe, & cum petiolis connata, ut in cepa, filamentis latis. Alterne tamen anguſtiora ſunt: Filamenta non trifida, purpurea.

Fructus petiolatus, ex tribus capſulis liventibus connatus. Tuba recta, fine truncato. Semina nigra & rugoſa ſunt, & cuneos ſphaericos referunt, ut in aliis alliis.

T. X. 2 Ad Allii 15 noſtri libelli hiſtoriam nunc addo, ex planta in horto nata, primo nomen ALLII *radice ſimplici foliis gramineis umbella ſphaerica bicolore*, tum aliquas partes tunc quidem non ſatis notas. Bulbus cepae eſt, tunicatus, ſimplex, conpreſſus, glaber. Caulis teres, cubitalis, (uncialem male legimus in l. *de all.* p. 365) Folia ſucculenta, graminea, plana, unius duarumve linearum latitudine. Vagina brevis, bicaudis. Petala exteriora pene tota purpurea, breviora, interiora latiora, alba, mucrone tamen & linea media rubente. Inde facile, uti dixi, ex hac colorum varietate, dignoſcitur. Stamina tria ex medio petalo naſcuntur, cum eo connata, tria alia ex intervallo petalorm prodeunt. Apex eorum ſubrufus bilocularis. Fructus frequenter abortit, & in ſpeciem bulbi mutatur, reperitur tamen etiam triquetrus, trilocularis, tribus & ultra ſeminibus triquetris, anguloſis, fuſcis. Faetor virulentus allii. Ab omnibus aliis alliis facile ſeparatur, a montano nempe capite rotundo, & a cepa montana capite rotundo vel ſolis ſtaminibus non trifidis. A CL. EHRHARDO miſſum apud nos a biennio floret ſero & ſeptembri fere menſe.

3. *Porrum ſcapo nudo ancipiti, antequam floruerit nutante, foliis enſiformibus, hinc paulo convexioribus* GMELINI flor. Sibir. T. I. p. 55. n. 18. T. 12. nunc apud nos floruit. Quare loco eorum, quae in lib. *de allio* p. 348. dicta ſunt in obſervatione, repono nunc, a Scorodopraſo differre caule incurvo ancipiti, ſive conpreſſo & acuto, florum colore carneolo, bulborum circumpoſitorum defectu.

Al-

ALLIUM radice simplici foliis gramineis umbella sphaerica bicolore.

Comm. Soc. Reg. Sc. Gott.
T. II. 1752. Tab. X. p. 338.

Radix allij.
T. IX.

J. P. Kaltenhofer del. ad nat. 1750 mense Sept.

G. C. G. Fritzsch sc.

Allium vero *ſcapo ancipiti teretiuſculo foliis enſiformibus hinc paulo convexioribus* GMELINI in *flor. Sibir.* T. I. p. 53. n. 17. T. XI. f. 2. omnino pergo conjungere, etſi paulo amplius enaſcitur, quam germanicum ſolet. Perinde enim hoc folia hinc convexa, inde plana, & contorta habet, & radix & flos undique conſentit. Conjungit etiam LINNAEVS *hort. Upſal.* p. 79.

4 Aſtragalorum plurima nova genera ex Sibiria nobis adlata ſunt, quae regio perinde, ut cognatae ipſi alpes, inprimis Pedicularium & Aſtragalorum ferax eſt. Elegantiſſimus mihi viſus eſt ASTRAGALVS *ſiliquis recurvis, depreſſis hirſutis. Aſtragalus acaulis* (non bene) *ſcapo foliis breviore leguminibus ſubulatis canaliculatis retortis hirſutis* LINN. *flor. Upſal.* p. 227. Perſicae originis eſt, a Cl. LERCHIO Petropolin miſſus, & ante aliquot annos ad me pervenit. Ejus annua vita eſt, radices exiguae, neque quidquam ſingulare habent. Caulis brevis, erectus, aliquot unciarum, etiam ſemipedalis, etſi ſimplex videatur, re vera ramoſus eſt, & aliquot ſcapos florigeros deinceps producit, petiolatos eos & unciales. Folia, ut in omnibus Aſtragalis, conjugata, parium fere novem, extremo impare, longis pilis hirſuta, ovata, ſed fine argute exſecto. Flores in eodem ſcapo in brevem ſpicam congeſti, quinque, octo, vel etiam pauciores. Exigui floſculi ſunt, duarum & trium linearum longitudine. Calyx tubuloſus, ſegmenta quinque anguſta, acuta, imum longiſſimum. Vexilli unguis brevis, bractea ovalis, emarginata, reflexa, albida, cum levi tinctura purpurae. Alae perexiguae, anguſtae, ſurſum recurvae, carina breviores, pallidae, ochroleucae, hamis obtuſis. Carina major obtuſa, leniter purpura maculata, hamis acutis, fiſſilis, neque bipes. Tuba fine globoſo. Stamina novem & unum, de claſſis more. Siliqua villoſa, per maturitatem incurva, & in ſe ipſam redeuns, nigra tunc, & linea depreſſa diviſa, grandis, ſi cum flore comparaveris, & ſeptem

T. XI.

octove lineas longa, bilocularis. Semina numerosa, pene virentia, reniformia.

T. XII. 5 ASTRAGALUS *caule erecto, ex alis spicifero, siliquis teretibus hirsutis*, a plusculis etiam annis apud nos vixit. Est *Astragalus villosus, erectus, spicatus, floribus flavescentibus* AMMANI n. 166. & monente I. G. GMELINO *Astragalus Kirgisicus* Ejusdem n. 171. Radix perennis, quam non descripsi, cum characterum in classe vix ingredi soleat. Caulis pedalis, teres, hirsutus, ramosus, erectus. Folia parium septem ad decem usque, extremo inpare, elliptica, lineis pene parallelis percursa, fine lanceolato, hirsuto. Scapi florigeri ex alis foliorum, robusti, teretes, hirsuti, quatuor unciarum longitudine, & ultra. Flores spicati, numerosi, dense congesti. Spica uncialis, quae maturescendo, ut solent, longior, & rarior fit. Calyx albus, hirsutus, quinque denticulis viridibus, quorum duo superiores ad se invicem conversi, tres inferiores rectiores sunt. Flos ochroleucus, nisi quod interior vexilli pars magis flava sit. Vexilli unguis a reliquis petalis distans; id ipsum oris sursum versis, sursum cavum, & in media linea plicatum. Alae carina longiores, longis hamis retrocedentibus. Carina fissilis, auriculata, fine rotundo, sub ipso tamen fine aristam emittit, penitus peculiarem, a qua sola haec stirps dignosci potest. Stamina novem & unum de more. Siliqua hirsuta, sericea, teres, albicans, angusta, bilocularis. Tuba ad angulum rectum reflexa, simplex. Semina parva, nigra, conpressa, inaequaliter reniformia. A priori Astragalo fere omnibus in flore notis dissidet, neque conjungi posset ex ulla parte floris, nisi fructu conveniret, cujus maxima in hac classe auctoritas est. Cl. LINNAEVS cum *Cicere montano lanuginoso erecto* C. BAVHINI conjungit, & vocat ASTRAGALVM *caulescentem erectum leguminibus erectiusculis, pilosis subulatis acumine erectiusculo flor. Upsal.* p. 226. Sed *cicer* quidem *illud* BAVHINI ad Astragalo-

ASTRAGALUS *Siliquis recurvis depressis hirsutis*

Com. Gött. T. II. 1752. Tab. XI. p. 339.

[illegible] *del.*

Rößler sc.

ASTRAGALUS caule erecto ex alis spicifero siliquis teretibus hirsutis.

Comm. Soc. Reg. Sc. Gott. T. II. Tab. XII. p. 340.

galoides retuli, quod ſatis huic Aſtragalo ſimile, differt ſiliqua uniloculari, & in Helvetia paſſim repertum eſt, a qua AMMANI aſtragalus totus abeſt. Ab *Aſtragalo* vero *pyrenaico barbae Iovis folio caule ramoſo* differt, & calyce albo, qui iſti nigricat, & foliis minus acutis, & ſiliqua longiori, & radice exigua, quae enormiter huic pyrenaico ampla eſt. Quem vero Cl. LINNAEVS valde vicinum eſſe addit *Aſtragalum*, etiam ex Sibiria advectum, notatum n. 3. is a Glauce Rivini non differt, ut ex inflato fructu intelligo. Adhucdum enim ea Glaux ex ſemine Sibirico nata in horto noſtro colitur.

6. Duas adhuc alias elegantes ſtirpes ex papilionacea gente addimus, quarum prior jam in priori catalogo *horti Gottingenſis* adparuit, cum nomine, quo miſerat optimus GERBERVS, *Clymeni flore purpureo, ſiliquis congeſtis, articulatis, incurvis Enumer. plant. hort. Gotting.* p. 65. Alibi deſcriptum non reperi. An ſit *Lathyrus pedunculis multifloris, cirrhis polyphyllis, lunatis ſtipulis* LINN. *hort. Upſal.* p. 217? Huic radix longa, lignoſa, teres, ramis ſimilibus inſtructa, adeo repens, ut ſingulis annis alia fere in ſede horti reperiatur. Caulis cubitalis, ramoſus, ala foliacea utrinque auctus, hinc anceps, ſed contortus, lineatus, ramoſus. Stipulae gemellae, bipartitae, parte majori minorique diviſae, hamata utraque. Folia unciam longa, fortia, nervoſa, ex ovatis contracta, levia, parium quatuor & quinque. Nervus in capreolum ramoſum exit. Scapi florales quadrunciales, ex ala folii. Ad eorum quemlibet ſpica octo fere florum ſpecioſa, laxa. Calyx tubuloſus, conpreſſus eſt; dentes ſuperiores ad ſe invicem converſi, inferiores recti, eorumque medius longiſſimus. Vexillum maximum, erectum, violaceum, emarginatum, alas propriis tumoribus caſtigat. Alae breviores, albae, cum levi tinctura purpurae, magnis & tumentibus hamis. Carina alis brevior, roſtrata, bipes, fiſſilis, albida. Stamina novem & unum latiuſculum, diſtinctum. Tuba ad an-

angulum rectum flexa, ad apicem latescens, spathulae similis. Siliqua rufa uncialis, curva, cum convexa & concava linea, glabra, firma, reticulata, uncialis. Semina non videntur perfecte maturari, rufa ea, fusca, cylindrica, sed conpressa & rugosa. Nomen feci LATHYRO *feliorum paribus quinque, floribus racemosis, siliquis incurvis*

7 Altera MELILOTUS est, *foliis hirsutis, rariter dentatis, scapo paucifloro,* quod nomen hactenus sufficere videtur, cum omnes Meliloti ternato folio, spica multo densiori sint. A vulgari Meliloto satis evidenter differt. Radix annua, exigua, teres, fibrosa. Caulis cubitalis, ramosus, brachiatus, angulosus, firmus, ut in Melilotis. Folia ternata, glauca, habitu vulgaris meliloti, sed angustiora & longiora, in ora sua aut penitus non serrata, aut parcissime, aversa parte hirsutie molli pubescunt. Scapi florales quatuor, & ultra, unciarum ex alis foliorum exeunt. Stipulae capillares. Flores in uno scapo quatuor, vel quinque, aut sex, aut octo, distantes, in raram spicam disponuntur, perinde penduli, flavi, vulgari meliloto persimiles. Calycis segmenta quinque, hirsutula, acuta, parum irregularia, suprema tamen magis distantia. Flos exiguus, luteolus. Vexillum absque petiolo cavum, plicatum. Alae subrotundae, hamo obtuso. Carina alis brevior, obtusa, bipes. Stamina de more totius classis. Siliqua vulgaris, meliloto satis similis, nigra, in transversum rugosa, continens semen luteolum, pene cordatum, hilo incisum, aut inaequaliter cordiforme, aut duo semina ejusmodi. Ab AMMANO ad DILLENIUM cum nomine *Meliloti frutescentis Sibiricae minoris, foliis obtuse dentatis* missa, dono olim amici mei summi ad me pervenit, cujus cur non etiam hac occasione amorem laudem, qui fatali apoplexia obrutus, balbutiente lingua me sibi successorem designavit. In opere *de stirpibus Ruthenicis* videtur esse *Melilotus montana minori folio floribus longa serie luteis, semine luteolo* MESSERSCHMID n. 160 absque descriptione.

Ex

Ex didynamiis aliquas etiam novas deſcriptiones addimus.

8 Tevcrivm *foliis cordatis*, *crenatis*, *petiolatis*, *ſpicis oblongis denſiſſimis* ex Hircania, martini. Radicem non erui. Caulis pedalis & cubitalis, ramoſus & brachiatus, ſpicis ramos terminantibus, unde ſingularis habitus naſcitur, quadrangulus, obtuſis angulis, totus hirſutus, erectus, durusque. Folia betonicae ſimilia, cordiformia, ſed longiora, in hilum petiolum recipiunt, juniora obtuſa, vetuſta acutiora, rugoſa, maxime ſuperius, ora obtuſis dentibus aequalibus ſerrata, ſuperne ſature viridia, inferne dilutius. Odor ſcordii. In quolibet ramo ſpica unica, quae ramum terminat, ab uncia ad ſemipedem longa; quo tempore enim ſemina maturantur longiſſima ſpica fit, nullis foliis intercepta, praeter minimas ligulas ſub quolibet flore ſingulas. Calyx hirſutulus, brevis, deorſum gibbus, tubuloſus, uno ſegmento ſurſum verſo, cordiformi, majori, in mucronem terminato, duobus lateralibus obtuſis, duobus imis acutis, recta protenſis. Flos recta ex calyce prorumpens, ſed ultra eum continuo fisſus, & inflexus, deſcendens, ut angulum cum calyce rectum faciat. Galeae nullum veſtigium, id vero quod pro barba, id quinquefidum eſt. Par ſegmentorum poſterius recta porrectum, acutum, verſus alterum par fere ſemicirculari ambitu terminatur. Par alterum deorſum verſum, ovato lanceolatum. Medium ſegmentum cavum, cochleari ſimile, circumſerratum, extus hirſutum. Quatuor priora ſegmenta pallide purpuraſcunt, hoc violaceum eſt. Stamina & brevior tuba ex intervallo fiſſi floris eminet. Illa duo longa, duo brevia ſunt, apicibus ovatis, ad radicem albis. Tuba, ut ſolet in hac gente, bicornis. Semina rotunda, germinis ſede circulari, opere aſpero reticulata.

T. XIII.

9. Mol-

9. *Moldavica foliis cordato triangularibus serratis.* Huic radix perennis, alba, multis minoribus fibris barbata. Caules pedales, quadrangulares, erecti, ramosi. Folia longe petiolata, circa pedunculum exsciffa, sed cordiformi figura longiora, argute dentata, glabra, nisi quod praecipuus nervus villosus sit. Rami gemelli multiflori. Flores magni, unciales & ultra. Calyx maculis sive glandulis odoratis notatus, tubulosus, tribus segmentis superioribus triangularibus, duobus inferioribus longioribus, profundius incisis. Flos violaceus vel caeruleus saturatior, tubo praegracili, faucibus amplis, ex qua ipsa nota ad Dracocephali genus revocatur. Labrum superius breviter incisum. Alae faucium ovatae. Labellum amplum, ex purpureo maculosum, villis albis, in medio hirsutum, bipartitum, portionibus serratis, reflexis, non cavis, quae altera a Cattaria diversitas est. Tuba ex incisione labii superioris, bicornis. Stamina de more gentis didynamia. Semina subtriquetra, hinc convexa, inde planis obtuse coeuntibus, fusco maculosa, albis mucronibus. Odor vehemens catariae Lusitanicae, causa forte fuit BUXBAUMIANI nominis, quo *montana Cataria foliis Veronicae pratensis* dicitur *Centur.* III. p. 27. T. 50. ut tamen iconem vix adgnoscas. Est *Nepeta corymbis geminis pedunculatis axillaribus foliis cordato acuminatis serratis* LINNAEI *flor. Upsal.* p. 164. cum descriptione: Cum ad Catariam retulerit Vir Cl. emendationem nostram non frustra fore speravi.

T. XIV. 10 Pulchra alia est *Catariae* species, quam ex Sinensi semine in horto alimus, *floribus inversis*, quod brevissimum nomen sufficit. Radix perennis est, lignosa, fusca, valde capillata, & nova duo germina ad latus caulis floridi effert. Caules pedales & cubitales, recti, quadranguli, ex alis ramosi, rufi. Folia conjugata & cruciata, petiolata, cordiformia, sed obtusa & brevia, utrinque rugosa, hirsutula, undique obtuse circumserrata. Verticilli ex duobus petiolis brevibus, quo-

TEUCRIUM foliis cordatis crenatis spicis oblongis densissimis.

Comm. Soc. Reg. Gott. Tom. II. Tab. XIII. pag. 345.

J. P. Kaltenhofer del. ad nat. 1752 mens. Sept.

J. C. G. Fritzsch sc. Lips.

Cataria floribus inversis.

Comm. Gött. T. II. 1752. Tab. XIV. p. 344.

quorum uterque ad octo uſque flores gerit. Calyx cylindricus, curvulus, dentibus triangularibus, ſuperne tribus, inferne duobus. Flos obliquus & pene inverſus, tubuloſus, tubo ſenſim & conice lateſcente, magis tamen ſuperius, interius minus. Fauces ſuperius in id labium continuantur, quod ſolet inferius eſſe, transverſim latum, profunde crenatum & lacerum, emarginatum. Alae laterales ovales. Labium, quod deberet ſuperius eſſe, & hic potius inferius eſt, inciſum in duas partes fere ovales. Color floris caeruleus, pallentior. Stamina in ſegmento, quod pro galea eſt, duo longa, duo breviſſima. Tuba longe eminens, bifurcata. Semen ſolita cordiformi alba macula notatum. Odor in tota planta Catariae, ſatis vehemens.

II. *Axyris* novum nomen a LINNAEO inpoſitum eſt *Blitoidi caule erecto, floribus maſculinis, caulem & ramos terminantibus* Cl. MARTINI. Radix annua, exigua, conica, incurva, fibris capillata, ut in eo genere ſolent. Caules nobis pedales, teretes, ramoſi, erecti, ſed plerumque incurvi. Folia pallida, ovato lanceolata, obtuſa, margine integro, majora, ob copiam ramulorum, intermiſta minoribus, ſuperiora mollia & rugoſa ſunt.

T. XV. F. 2.

Flores feminini ad inferiora ramorum ponuntur, mares ramos ſua ſpica terminant. Feminini flores tres inter duo foliola ovato lanceolata continentur. Cuivis pro calyce foliola duo ſunt, hirſutula firmulaque. Deinde ſuccedit involucrum tenerum, plumoſum, lacerum, quadrifidum. In eo continetur ſemen margaritiforme, nempe lata baſi, tunc contractius, ad ſedem tubae depreſſa ſcrobe notatum, nigrumquae. Tubae duae filiformes. Spica mas denſiſſima congeſta & ideo obſcura mihi & pictori, qui lente vitrea uſus has partes floris delineavit. Viſa tamen eſt unica ſingulo flori gluma eſſe, cava, ovata, hirſuta, ex cujus ſinu unum magnum firmum ſtamen

men anthera biloculari ornatum erigitur. Blito flore mare finitimum, tamen gluma unifolia, & involucro plumoſo ſeminis, hujusque figura, facile ſeparatur.

T. XV. F. 2. 12. *Pharnaceum*, cujus nullam ſatis bonam iconem datam fuiſſe memini, hic deſcribendum dixi. Nomen autem LINNAEANVM mutavi, cum nulla alia nota, quam tribus ſtaminibus differat a Triclide, haec autem nota Alſines & Amaranthi exemplo minime ſufficiat. Vt autem hactenus a Triclide *Actorum Petropolitanorum* ſeparem, voco *Triclidem foliis verticillatis pentaſtemonem*. Synonymum eſt *Alſine pumila Gallii foliis glaucis* AMMANI *plant. Ruthen.* p. 64. n. 84. Adfinis eſt & forte eadem *Mollugo foliis quinis, lanceolatis, inaequalibus* ROYEN. p. 215. *Alſine erecta, pentaphylla, flore albo* BVRMAN. *Theſ. Zeyl.* T. 13. f. 2. Cum eo certe nomine ex Belgicis hortis accepi, etſi noſtra minor multo eſt, neque foliorum figura aut numerus ſatis conveniunt. Adfinis pariter eſt *Alſine procumbens, Gallii facie Africana* HERMANNI *hort. lugd. bat.* p. 21 cum ic. & EHRET. Tab. VI. Cum Pharnacei nomine, praeter Cl. LINNAEVM, etiam florem deſcripſit Cl. MANETTI Virid. florent. p. 63.

Ex radice minima cauliculus erigitur, qui continuo ad terram producit roſulam foliorum decem & ultra, ſimillimorum Polygonifoliae, glaucorum ſeu cum albore virentium, linearium ſive oris parallelis, planorum, ſine obtuſe lanceolato. Longiſſima intra unciam ſunt.

Ex ea roſula pluſculi prodeunt cauliculi, ad ortum tumidiores & quaſi bulboſi, purpurei, ad unciam longi, quorum quilibet ſimilem foliorum roſulam, qualem radix, minorum tamen & pauciorum producit. Ex ea ſecunda roſula unus pluresve, tres nempe aut quatuor cauliculi ſimiles exeunt, prioribus minus multifolii, qui & ipſi aliquot adhuc verticillos folioſos generant.

Pe-

Petioli florigeri uniflori biflorive, principio pariter crassulo, semunciales, purpurei, modo erecti, modo cernui, foliolo excepti.

Flos clausus, ex quinque foliolis constat, ovato lanceolatis, albis, sed multo virore in medio perfusis, tribus inprimis virentibus lineis pictis. Stamina quinque ex receptaculo nata, apicibus gemellis, subrotundis. Tubae tres, simplices. Fructus trilocularis, ovato conicus. Semina nitida, fusca; rotunda, lenticulata, mucronata. A Cherleria staminibus liberis differt, caetera proxima flore, tubis, fructuque, & ipso habitu. Ab Alsine defectu petalorum separatur, caetera proxima.

13 *Chenopodium caule brachiato, ramosissimo, floribus spinulis insidentibus* a Cl. MARTINIO etiam ad nos missum est, elegans stirpicula, in testis humilior, qualis in icone est, altior in terra libera. Icon pene suffecerit stirpi declarandae. Radix annua, exigua, teres est, fibris lateralibus ornata. Caulis in laetiori solo etiam pedalis; folia elliptica parva & languida. Flores, ut habitus ostendit, sessiles inter setas quasi spinosas, sed innocuas, vel in ramorum alis. Aegerrime eo perveni, ut viderem duas tubas esse, aut certe ex uno stipite duo stigmata extrorsum reclinata & depressa exire. Semen quinque foliis calycinis conprehensum, lenticulare, per maturitatem nigricat. T. XV. F. 3.

14. *Seseli foliis glaucis, radice praelonga, seminibus subhirsutis* ex semine *Sibirico* a decem retro annis apud nos floruit. Radix crassa, perennis, alba, longa, multos caules profert, unica, absque tamen iis pilis, qui solent in ejusmodi vivacibus umbelliferis reperiri. Caulis pedalis & cubitalis firmus, durus, teresque, brachiatus, non valde ramosus. Vaginae sub divisione ramorum strictae, ex albo & viridi lineatae,

 in

in folium exeuntes. Folia virentia cum glaucedine, firmula, dorſo convexa, cum linea eminente, parte ſupina cava, cum linea depreſſa. Diviſio quidem, ut ſolet in umbelliferis, pinnata, pinnis conjugatis. Pinnae ſecundo pinnatae. Pinnulae primae tertio pinnatae, ut fere quinque in pinnulis minimae pinnae ſint, ſibi ſimiles, primae tamen longiſſimae, ad octo lineas, reliquae breviores. Deſcripſi vero primas foliorum radicalium pinnas & pinnulas. Sapor ſubacris, non validus, diuturnus tamen, ad Tragoſelinum accedens, ſed lenior. Paucae in eodem caule & in ſummis ramis umbellae, & exiguae. Univerſali umbellae aut nulla vagina aut unius latiuſculi folii. Umbellae particulares, quae ſex ſeptemve in una majori ſunt, folia ad octo vel decem, brevia, latiuſcula, baſi cuſpidata, connata, quae ex pedunculo prodeunt. Semina breviter hirſuta, per maturitatem curva, tota lineata, parte cava quinque lineis fere aequalibus, dorſo convexo, duabus lineis majoribus eminentibus praeter utrumque marginem, coronata reliquiis ſubrubellis recurvis tubarum. Calyx in ſemine nullus. Petala quinque alba, aequalia, parva, apice reflexo, acuto, indiviſo. Colliculi placentae convexi. Tubae craſſae longaeque, qua inprimis nota cum Oenanthe convenit, apice craſſiori, eo magis recurvae, quo maturior flos eſt. Stamina de more gentis. Intercurrunt multi floſculi ſex petalis & tubis, placentaeque colliculis ternis. Floſculi mares nulli. Nonnunquam petala extus rubent. Plantae adeo deſcriptio absque difficultate eſt, reſpondetque tertiae varietati, ut vocat, Cl. GMELINUS *flor. Sibir.* T. I. p. 20, quam cum *Dauco glauco folio ſimili foeniculo tortuoſo* conparat, quam I. BAUHINUS deſcripſit T. III. P. 2. p. 16 utique non abſimili, niſi differret capillato capite radicis, quod noſtris exemplaribus absque capillitio eſt. Ea ipſa caeterum icon ſimillima eſt *Saxifragae Anglicanae, facie Seſeli pratenſis Monſpelienſium* LOBELII ic. p. 787. Verum in ſynonymis meticuloſus ſum, cum & raras ſtirpes veteres minus diſtincte per omnes partes deſcripſerint, & meae

ſtirpes

ſtirpes in Monte *Dolaz* repertae absque ſemine ſint, cui plurimum merito tribuimus, & in meis denique ſtirpium collectionibus non ſatis certo ſimiles noſtrae plantas reperiam, etſi *Peucedanum minus* LOBELII ex CASPARI BAUHINI plantis propius ad iſtam accedit. *Seſeli Maſſilienſe nonnullorum* CAMERARII in *epitome* p. 511. utcunque accedit, ſed habitus ſparſus & folia minus repetito fiſſa recedunt. Eam ſtirpem cum iis, quae inde derivantur, pro alia varietate habet noſter GMELINUS l. c. ego vereor definire. Ab Hippomarathro hactenus differt, cui caulis a ſummo ad imum ex alis floriger, petioli floriferi longiores folia duriora, ſemina alia. Quae enim nuper *Bienna* miſſa ſunt, in plantis rupeſtribus nata, ea valde diverſa & plana fuerunt.

15. RHAMNI etiam iconem proponendam putavi, qui nimis nobis & aliis hactenus ignotus fuit, in tanta frequentia, qua omnino in *Helvetia* reperitur, ut vix crediderim aliam ejus ſtaturae arborem in Europa aeque pertinaciter latere potuiſſe. Nomen ei facile natura fecit RHAMNI *non ſpinoſi, foliis glabris, crenatis.* Arbor eſt, quae in horto ad decem fere pedes adſcendit, valde brachiata & ramoſa. Lignum durum, ex albo flavum. Corticis epidermis fuſca, frequentibus albis fiſſuris varia, interiori facie viridi. Liber conſpicue aurantius, rubro miſtus. Folia elegantia, quae hanc inprimis arborem commendare oporteret, ampla, ad duos pollices longa & ultra, ſeſcuncem & ultra lata, glaberrima, nervo medio & lateralibus parallelis conſpicuis, ora ſubtiliter crenata, circumſcriptione ovali, cum modico acumine. Viror flaveſcit. Flores ex ipſis ramis in ſingularibus petiolis bilinearibus & trilinearibus non ramoſis, conferti in muſcaria, inter foliorum intervalla poſiti. f. 2. Aliae arbores ſolos femininos, aliae flores, ut credo, androgynos proferunt. Arbores horti noſtri ex eodem ſemine natae, omnes etiam feminae ſunt, & ne unicam quidem baccam maturaverunt unquam, quas adeo innumeras conceperant. Sunt autem baccae rotundae, virides,

T. XVI. f. 1. 2. 3. 4.

in noſtris caducae. Calyx campaniformis, quadrifidus, ſegmentis triangularibus vireſcentibus f.3.4. b. b. Petala minima quatuor, virentia, ex calyce nata, longa, anguſta, acuta ib. c.c. Ex fructus apice tuba craſſa, recurva, in quatuor vel tria ſtigmata diviſa, ut in icone, fine craſſeſcente. Florem alterius ſexus androgynum eſſe ſuſpicor ex Rhamni ſpinoſi exemplo, cujus florem ex Cl. RAMSPECKII communicatione delineatum exhibeo. f. 5.6.7. In *Muteto* M. C. BAUHINUS reperit, circa *Ratisbonam* CORDUS. In adſcenſu ſupra *Dornach* ad ſepes ipſe legi, tum in M. *Vogelsberg* prope *Waſſerfall*, & in M. *Grandvi*, qui proximus eſt *Falconario*. Ex agro *Veronenſi* miſit Cl. SEGUIER, & circa *Niederhausbergheim* videtur legiſſe F. B. v. LINDER, circa *Ulmam* vero LEOPOLDUS. Eximendum autem eſſe de numero Frangularum, & Rhamno officinarum proximum adgregari debere, ex floris deſcriptione manifeſtum eſt. Cum Frangula vera androgyna, tubis & diviſionibus floris diverſa, adeo neceſſario Rhamnum conjungendum eſſe, ut Cl. LINNAEO viſum eſt, ego quidem non perſuadeor. Synonymia noſtrae brevis eſt. *Pſeudocrania* CORDI *hiſtor.* L. III. c. 26. *Sylv.* p. 223. omnino huc videtur pertinere. Icon *Creuzbeer* LONICERI p. CVI noſtrae convenit ſpinarum defectu, nervi autem longitudinem folii ſequentes potius Rhamni ſunt. *Alnus nigra, baccifera, rugoſiore folio ſive major*, in *Burgundia* pasſim reperta, I. BAUHINI certius noſtra eſt, qui etiam iconem dedit T. I. p. 562. neque is Cl. VIR flavum corticem neglexit, neque quatuor floris lacinias & tubarum antennas, niſi quod tres pro quaternis numeravit. *Frangula altera polycarpos* C. BAUHINI in *Theatr.* p. 160. procul dubio huc etiam pertinet, ob numeroſiſſimos flores ita dicta, & foliis ſuis ita diſtincta, ut pro noſtra adgnoſcatur. Nam flores cum Frangula minus recte conparavit, & effecit, ut & TOURNEFORTIUS Frangulis accenſeret, & ego obſecutus ſim, in *Enumeratione Stirp. helv.* p. 164. Cl. F. B. V. LINDERN *Frangulam montanam, pumilam, ſaxatilem, folio ſubrotundo, duro, fructu globoſo, molli,*

nigro

RHAMNUS inermis foliis glabris crenatis

F. 1.

f. 2.

f. 3.

f. 4.

f. 5.

f. 6.

f. 7.

Comm. Soc. Reg. Scient. Gotting. T. II. 1752 Tab. XVI. p. 349.

Kaltenhofer del. ad nat. 1749 mens Maÿ.

J. C. G. Fritzsch sc.

nigro videtur dixisse *hort. Alsat.* p. 59. & eodem nomine postremis vocibus *duro* &c. omissis SEGUIER. Vehementer etiam ex habitu, bacca, flore quadrifido, & alpina patria suspicor, eamdem arborem esse, quam *Siler frutiee vero di Plinio* dixit ZANONI p. 158. T. 117. Reliqui scriptores nihil addiderunt.

16. Ejusdem, quem laudavimus, I. GEORGII RAMSPECKII humanitati debetur de Peloriae novo specimine observatio, die VI Octobr. 1751 missa, cujus verba tota repetimus.

Quam mirum phaenomenon monstrifica ea Peloria exhibuerit, quam ante aliquot annos LINNAEUS descriptam dedit, botanices studiosis hominibus notum est. Corollarium inde sequitur audax, ingratum defensoribus systematis evolutionis, posse casu ex semine plantas parentum dissimiles nasci, quae ordinatam & uniformem fructificationem induant, diversissimam ab ea, quae in ea planta fuit, ex cujus seminibus provenerunt. In vulgari Linaria exemplum proposuit Cl. ille VIR, in alia, quam Elatinen folio subrotundo, acuminato vulgo vocant, & quae in *Enumeratione Stirpium Helveticarum* p. 613. *Antirrhinum* dicitur *foliis ovalibus, imis conjugatis, superioribus alternis*, ego similem fabricam vidi. In ea ergo planta, quae *Basileae* (etiam *Gottingae*) non rara est, die XXI septembris 1751 inter stipulas agrorum circa *Gundeldingen* degenerationem caudati floris similem ei reperi, quam in Linaria off. Cl. KALMIUS & Sueci. Sed etiam in alia specie Antirrhini Cl. CHAPTAL apud F. B. de SAUVAGES corollas mammis & calcare destitutas pro hybrida fabrica Peloriae simili habet *flor. Monsp.* p. 67.

T. XV. f. 4.

Ego denique non omittendum censui, coram me habere siccata specimina Peloriae, sponte in horto natae, quinque calcaribus conicis floris basin circumstantibus. V. H.

Flos nostrae in monopetalon infundibuliformem ex bilabiato & calcare donato mutatus est. Ejus calyx brevis fuit, quinquefidus A laciniis inaequalibus, quas pictor non optime expressit. Limbus

bus flavus in ſex lacinias non penitus aequales, & non penitus nullo intervallo diſtantes B terminabatur. Tres laciniae C, C, C fuſca macula inſignitae, labii ſuperioris Elatines naturam imitatae ſunt, quod fuſcum eſt. In medio ſex harum laciniarum ſex etiam corpuſcula D, D ſaturate flava fuerunt, pulvere concolore adſperſa, eorum eminentium quaſi colliculorum ſimilia, qui in labio inferiori Elatines ſunt. Tubus floris exiguo oſtiolo inter eas eminentias aperiebatur E, cylindricus, ochroleucus F limbo multo anguſtior, duas lineas longus, ea parte ventricoſus, quae in calyce latet G, in ſex omnino calcaria terminatus H H, quae LINNAEUS nectaria dixit. Infra ea calcaria floris tubus contractus ſolito foramine ſtylum recipiebat; Germen nempe I ſubrotundum in calyce reconditum ſtylum ſimplicem eadem cum ſtaminibus longitudine emiſit. Stigma obtuſum, Stamina ſex e fundo floris enata, corolla multo breviora. Filamenta tenuia fuerunt, antherae inter ſe connatae, quas vix divelleres, fetae polline ſpermatico caeruleo, cum alba macula. Neque ſatis conſtans hujus monſtri natura fuit. Aliis enim floribus Elatines quinque floris ſegmenta, quinque calcaria, quinque flavae eminentiae, ſtamina quinque fuerunt. Alios flores, qui modice ad fabricam monſtroſam declinarent, labio ſuperiori ſimplici, non bipartito, inferiori quatuor, pro tribus, laciniis diviſo, calcare bifido, vidi. Denique etiam in naturali flore Elatines cum quatuor ſtaminibus vulgo notis, quintum reperio, inperfectum, anthera deſtitutum, interpoſitum brevioribus antheris. Id ſtamen in iis floribus, quos dixi calcare duplici reperiri, id quintum ſtamen perfectum eſt, nihilo reliquis brevius, & vera anthera inſtruitur. Ex his ipſis varietatibus adparet, Peloriam non eſſe novam ſpeciem novumve genus plantae, neque novo nomine egere, ſed eſſe inter varietates floris plantae naturalis unam ex maxime inſignibus; ſiquidem calcaria hic quintuplo & ſextuplo numero naturalem ſuperant: floris limbus bilabiatus & hians, in ambitum uniformem circulo inſcriptum quinquefidum

&

Cheno-podium caule brachiato ramosissimo floribus spinulis insi- dentibus Comm. Gött. 1752 T. XV. f. 3. p. 347.

Flos deformatus Elatines Riv. Comm. Gött. 1752. T. XV. f. 4. p. 351

Spica mascula

Situs Florum

Semen

Semen

Calyx

Calyx

involucrū internum

Pharnaceum T. XV f. 2. p. 346.

Fructus calyce in- volutus

Stamina

Semen

folia calycis

Axyris. T. XV. f. 1. p. 345.

Comm. Gött. T. II. 1752 Tab. XV. p. 353.

Kaltenhofer del.

Rößler sc.

& ſexfidum abit, & ſtamina inaequalia in aequalem longitudinem excreſcunt. Si nunc addideris, quibus quaſi gradibus monſtroſa natura Elatinae obrepat, non poteris non perſuaderi, eſſe in plantis, ut in animalibus, επιγενεσιν, partes nempe plantae non evolvi, ſed fabricari, & nata aliqua cauſa, quae naturae ordinem turbet, in alias figuras conbinari. Id plenitudo floris facile & dudum perſuaſiſſet, ſi ejus naturam botanici adcuratius inveſtigaſſent, quae ſuper omnem fidem in nonnullis mirabilis eſt, ut in Aquilegiis pleno flore, quibus ſaepe quinque & ultra perfecta ſimillima cornua copiae ſibi concentrica intruduntur, qua fabrica nihil mihi magis a caſus potenter alienum viſum eſt. Sed de his aliis plura, SODALES, proponemus.

D. IO. GEORGII ROEDERERI

SERMO DE MOLA

RECITATVS IN CONVENTV SOC. REG. SCIENT.

d. IV. Nov. 1752.

Argumentum propono ſaepius jam pertractatum, ſententiamque tueor minime novam, ſed antiquiſſimam, primisque jam medicinae parentibus probatam. Neque tamen vereor, me de materia diſſerere, quae altiori indagine non indigeat, quaeque propter antiquitatem ſuam reprehenſionem mereatur. Neque etiam ſuperflua erit praeſens commentatio, quae, quantum per obſervationes licet, hypotheſin titubantem, quin arbitrariam, ſolidioribus fundamentis fulcire atque in clariorem lucem collocare nititur. Nemini enim, qui artem ſalutarem vel a limine ſalutavit, ignotum eſſe poteſt, confuſam maxime atque indeterminatam fere eſſe doctrinam, quae de *Molis* exponit. In diverſas ſententias ſecedunt medicorum filii, atque vel de ipſa vocis definitione diſceptant. Primi artis ſalutaris magiſtri duplicem praecipue tradunt molae definitionem. Hippocrates (*) Ariſtoteles (**) Galenus (***) Actuarius (****) Avicenna (*****) mo-

(*) L. I. de morb. mulier. p. 618. l. 43. L. de ſteril. p. 684. l. 8. edit. Foeſian. Genev. edit.

(**) L. IV. de gener, animal. C. VII,

(***) L. XIV. de uſu part. Cap. VII.

(****) L. I. meth. C. XXII.

(*****) L. III. fen. XXI. tractat. 2. Cap. 18.

molam ajunt frustum esse carnis ex ipsa conceptione ortum. Aetius (*) vero & Paulus Aegineta (**) affectum vocant uteri ad scirrhi naturam tendentem. Utrique quidem vera dicunt, sed diversum affectum describunt. Varii enim in ipsa uteri substantia tumores generantur, scirrhosi, carcinodes, polyposi, generantur etiam frusta carnis ex conceptione. De prioribus vero neque hic loci sermo est, neque antiquissima vocis molae significatio ita distorqueri debet, ut ad ejusmodi tumores transferatur. Mola enim est carnea massa, quae sua sponte ab utero solvitur & ex eodem excidit; dicti vero tumores a sola arte chirurgica separari possunt. Disquirendum itaque est, quaenam sit laudatae carneae massae origo & undenam formetur?

Antiquissimi scriptores hanc originem semini morboso tribuentes eandem a conceptu derivarunt. Sequentium aetatum medici, ab antiquis non recedentes, suis generalioribus de generatione hypothesibus istam theoriam accommodarunt, variisque nugis amplificarunt. Ipsa etiam amitarum turba, eandem hypothesin avide amplexa, fabellis suis misere ita deformavit, ut non solum multis matronis summam ignominiam inusserit, sed & in perspicaciorum medicorum contemtum penitus cesserit. Factum hinc est, ut quidam Belgiae medici Kerkringius (***), Ruyschius (****), Denysiusque (*****), omnem de conceptione imperfecta sententiam plane rejecerint, molamque dixerint placentam, a contractione uteri compressam, cujus embryo abhinc aliquod tempus e matrice fuerit expulsus. Equidem non arbitror istam hypothesin molam

(*) Tetrab. IV. Serm. IV. Cap. XXXVIII.

(**) L. III. C. 69.

(***) Spicileg. Anat. Observ. 80.

(****) Observat. LVIII.

(*****) Verhandeling. C. VIII.

lam describere. Ita enim embryo molae a vero embryone abortus non differret, nisi quod inscia matre excideret, atque post temporis demum intervallum ejusdem embryonis placenta expelleretur. Verum enim vero ex sequentibus elucescet embryonem molae multum a vero embryone differre, atque eodem tempore cum sua placenta excerni, minus autem conspicuum ita esse, ut vix deprehendi possit, nisi quidem paulo exactius quaeratur. Quo melius autem argumenta intelligantur, ipsa hypothesis prius explicari debet.

Ex generationis historia notum fingo, ovum humanum, e triplici membrana compositum, in medio liquore embryonem comprehendere. Porro cognitum esse puto, ab initio nihil distinctae placentae adesse, sed villos flocculentos, universum ovum ambientes, sensim in peculiare corpus colligi, placenta dictum, ita quidem, ut eo major embryonis ad placentam sit ratio, quo embryo partui est propinquior. Hac ratione, si caetera paria fuerint, generatio perfecta oritur.

Fingamus autem iniquam esse hujus incrementi rationem, ita ut eo minor continue embryonis ratio ad partem ovi vasculosam fiat, quo embryo a primo ortu remotior est; fingamus porro eandem ovi partem vasculosam in corpus deforme excrescere, atque integrum ejusmodi ovum ex utero excidere, dico: id ovum deforme, una cum suo embryone, veram molam constituere. Idemque assertum est, quod probandum mihi sumsi, atque aliquali saltem modo veteribus conceptum suum imperfectum restituendi. Duplex erit argumentum, quo assertum confirmabo. Prius exempli causa binas ex aliis historias depromet, ex quibus appareat, omnia in illis observata phoenomena cum dictis optime consentire. Posterius nonnulla eorum, quae ipse observavi, casumque in primis rariorem subjunget.

Maxi-

Maxime prae reliquis memorabilem obſervationem Denys (*) recenſet. Maſſam extraxit unum cum dimidio pugnum magnitudine aequantem, figurae ovatae, ſubſtantiae craſſae & fibroſae, quae in apice ſuo ovum recondebat. Ovum iſtud in inferiore parte pellucebat, in reliquo ambitu a maſſa fibroſa comprehendebatur, & liquorem continebat ſimilem liquori pericardii, quantitate quantum duo circiter cochlearia capiunt. In iſto liquore embryo haerebat, duas quaſi digiti phalanges longus, cujus membra obſcure & caput permagnum diſtingui poterant. Idem ad maſſam carneam nectebatur funiculi ope, ejusdem ac embryo longitudinis. In funiculo nihil vaſorum diſcernebatur.

En veram molam, majorem nempe partis ovi flocculentae & vaſculoſae ad embryonem rationem, habitum deformem, embryonisque, propter obſtructa ſine dubio atque concreta in funiculo umbilicali vaſa, impeditum incrementum. Ipſe Denys, in obſervando curatus & induſtrius, in theoria minus perſpicax, iſtam maſſam carneam putat eſſe placentam a priori partu relictam, ovoque circumpoſitam, ſed ſine omni fundamento, ceu facile apparet. Quomodo enim ad eam magnitudinem embryo creſcere potuiſſet, niſi ejusdem ovum cum utero cohaeſiſſet? Nullibi etiam differentiam inter embryonis placentam atque placentam relictam deprehendere potuit.

Similem praecedenti molam deſcribit atque depingit Kerkringius (**). Femina ſupra quatuor menſes gravida maſſam excrevit, forma fere cyprinum piſcem referentem, craſſam, in cujus medio haeſit embryo, quantus eſſe ſolet unius menſis.

(*) Verhandel. Cap. VIII. p. 169.
(**) Spicileg. Anat. Obſ. XCV.

En rursus nimis magnam partis ovi flocculentae ad embryonem suum rationem, habitumque deformem.

Magna quidem observationum vis ulterius compilari posset, sed duas descriptas a reliquis segregare placuit, quod exactissimae sunt, optimeque argumentum illustrant & comprobant. Omnes autem illae observationes, quae sunt copiosae, huc trahi nequeunt, quae titulo quidem molae vocem praefigunt, sed verum abortum adumbrant. Meliori jure ad molas pertinent eae massae, in quarum meditullio cavum liquore gelatinoso plenum, cum corpusculo quodam minore repertum fuit, dubie embryonem referente (*). Duae, quae sequuntur, observationes ex istarum tribu esse mihi videntur. Femina triginta circiter annos nata, trium infantum mater, sueta molam praecedentia symptomata patitur, ipsam dein molam post tertiam menstrui fluxus cessationem excludit atque asservat. Mola ista exterius spectata magno sanguinis thrombo simillima est, figurae inaequalis, ad ellipticam tamen accedentis, quatuor pollices longa. Magna sanguinis copia in aqua eluitur, totaque massa fibrosa apparet, quin vera vasa hinc inde distingui possunt. In sui meditullio comprehendit cavum sphaericum, diametri quasi semuncialis, liquore flavescente turbido plenum, in quo corpusculum oblongum haeret, cujus partes, microscopio licet spectatae, vix distingui queunt; tres lineas longum est, versus partem superiorem ita compressum, ut in duas fere partes dividatur, ex quarum majori atque inferiori fibra linearis longitudinis a corpusculo ad cavi parietem protenditur. Iste interior cavi paries penitus laevis est.

Abhinc illo tempore aliam ejusmodi molam accepi, quam adhucdum asservo. Femina probatae pudicitiae prima vice

(*) Ejusmodi molas Mauriceau passim in observationibus descripsit.

vice concipit, atque mox primo a conceptione menſe ſymptomata molam praeſagientia experitur, abdominis nempe & mammarum praeter morem turgeſcentiam. Quatuor circiter ſeptimanis a conceptione interjectis corpus excernit totum ſanguineum atque fibroſum, duas digiti phalanges longum, unam craſſum, in quo vix ulla cavitas media eſt. In minimo iſto cavo ex fibra craſſiori, duas quaſi lineas longa, corpuſculum tenue dependet, quatuor lineas longum, unam craſſum, in cujus ſuperiore parte veſica compreſſa conſpicitur. Quamvis forma partium ſub ipſam excluſionem vitiata fuerit, conjectari tamen licet corpuſculum illud embryonem, ipſamque maſſam molam eſſe, idque partim propter ſymptomata praecedentia, partim propter nimiam maſſae molem, minusque cavum, atque corpuſculum.

Dictis quidem arbitror theſis mea ſatis comprobatur; ſupereſt autem, ut ſummum idemque ponderoſiſſimum adducatur argumentum, quod omne dubium longe poſt ſe relinquit. Pleraeque molae humanae eapropter rite examinari nequeunt, quod ſub ipſum excretionis actum embryo contentus, idemque minimus, cavitate, in qua haeret, disrupta, una cum ſanguine effluat atque omni examini ſeſe ſubducat, vel compreſſus ita vitietur, ut humani corpuſculi partes non amplius diſtinguantur, quod quidem, ſi prolixiori eſſe liceret, plurimis exemplis illuſtrari poſſet. Binas compreſſorum embryonum hiſtorias ſupra enarravi; ad deperditos autem molarum embryones procul dubio pleraeque, ſi non omnes, eae molae ſpectant, in quibus nullus embryo repertus, quaeque ceu adultorum jam embryonum vel perfecti foetus relictae placentae deſcriptae fuerunt. Iſtae vero mutationes non amplius metuendae ſunt, cum animalis abdomen inciditur, atque mola in utero forſan latens in apricum profertur. Quapropter ejusmodi molam, quam ſub initium hujus anni, cum forte canem gravidam inciderem, obſervavi, non ſolum deſcribam,

ſed

ſed & ipſius ovi canini bene formati, quantum quidem huc facit, explicationem praemittam.

Vteri cornu dextrum tria ova comprehendit, ſiniſtrum vero quinque, quorum duo vaginae proxima in cornu dextro vera ſunt, ultimum autem deforme. Primum a vagina in ſiniſtro cornu deforme eſt, reliqua vera. Ipſum ovum oblongum multo longius eſt, quando ex utero ſolutum libere expanditur, quam cum in ipſo utero comprimitur. In extremitatibus ſuis utero contiguum eſt, in medio vero continuum. Quodſi enim in tres partes fere aequales dividitur, duae partes extremae transparent, media vero a placenta occupatur, quae Zonae in modum integrum ovum ambit. Placenta in duas ſubſtantias ſejungi poteſt alteram, quae firmiſſime cum utero connata cineritium colorem prae ſe fert, atque diſtinctionis gratia *Medullaris ſubſtantia* vocari meretur. Altera *ſubſtantia Corticalis* dicenda, cum ipſo ovo cohaeret, atque tunicae ovi extimae ſive mucoſae perpetua, fuſca eſt ea parte, qua ſubſtantiam corticalem reſpicit, pallida vero & eleganter rubella, quin roſea, qua ad ovum convertitur. Vbi medullaris ſubſtantia cum utero cohaeret, laevis margo aſcendit, qui quamdiu cuncta in utero continentur & placenta comprimitur, depreſſus uteri ſubſtantiae incumbit: cumprimum vero ovum ex utero eximitur, iſte margo ita elevari poteſt, ut in ipſum uterum perpendicularis fiat, craſſitiemque medullaris ſubſtantiae determinet. Leviter cum ſe invicem cohaerent duae iſtae ſubſtantiae, mediantibus eminentiis atque foveis, quae ſibi reſpondent & favis apum maxime ſimiles ſunt. Subſtantiam corticalem in utroque margine faſciae inſtar alia quaedam munit ſubſtantia, e viridi fuſca, quae verſus ovum velut jugum, ſuis colliculis atque valleculis diſtinctum, prominet, atque in parte poſteriori ſubſtantiae medullari nectitur, & hinc inde in medio ſubſtantiae corticalis obſervatur. Quodvis corpuſculum e maceratione flaveſcit, atque in copioſam lanuginem, prouti lien humanum, reſolvitur: quoties uterus ab ovo recenti

centi ſeparatur, toties liquor ex iſta ſubſtantia effluit ſeroſus, e viridi fuſcus, craſſus, turbidus, velut fuſcum aliquod pigmentum, quod corpora, quibus inungitur, ſuo colore tingit. An viridis haecce ſubſtantia perpetua glandularum ſeries eſt?

Integrum ovum liquore transparente plenum eſt, in cujus medio veſica, quae elegantiſſime pellucet foetumque continet, collocatur. Adeſt inſuper membrana farciminalis, longa, copioſiſſimis vaſis ſplendida: ipſum quoque ovum in plures membranas ſejungere licet ſecanti. Plura adhuc alia de utero canino gravido ejusque ovis notari poſſent, quae vero cuncta, quod huc non faciunt, omitto aliique commentationi reſervo. Deſcribenda nunc ſunt ea, quae in ovo deformi lateris dextri obſervavi.

Cellula ipſa, in qua ovum haeſit, cum uterus adhuc integer eſſet, minor ac reliquae cellulae eſt. Placenta quidem, prouti in reliquis ovis, Zonae inſtar ovum cingit; ſed latitudine ſua, ſive unius marginis ab altero diſtantia, dimidiam ſaltem reliquarum placentarum latitudinem aequat. In corticalem & medullarem ſubſtantiam diſtinguitur. Subſtantia medullaris multum compactior eſt, ac ſimilis ſubſtantia reliquorum ovorum, coloris eleganter rubelli, duploque craſſior, quam quidem reliquae. In primis vero margo ejusdem pulcherrime, propter copioſiſſima vaſcula ſanguinea, ipſius integram amplitudinem diſtinguentia, rubet. Subſtantiae quidem corticalis eadem latitudo eſt ac medullaris, ſed minima craſſities, habitusque tenerrimus, neque ullus monticulus viridis apparet: ipſe etiam circuli placentarum diameter, propter integram cellulam minorem, multum imminuitur. Hac quidem ratione exterior ovuli facies, curatius examinata, ſeſe habuit; ovulum vero, una cum ſubſtantia corticali, obiter ſpectatum, liquori cuidam turbido ſimile fuit. Poſtquam idem in aquam immittebatur, diſtinctae demum ejus mem-

 branae

branae eadem ratione, ac in ovo vero, apparebant. Integrum ovum minoris molis eſt, vixque ovi veri pars duodecima. Continet idem liquorem craſſum, e fuſco cinereum, in cujus medio peculiaris veſica, liquore pellucido plena, minimumque embryonem comprehendens, haeret. Quamvis enim embryonum in veris ovis contentorum longitudo duorum ſaltem pollicum ſit cum duabus lineis, iſta tamen embryonis dicti vix tres cum dimidia lineas (Pariſienſes) aequat. Minimus hic embryo dependet a funiculo minimo, filo ſerico ſimili. Caput in thoracem curvatur: in capitis utroque latere conſpicitur zona nigra, cujus medium diſcus, e fuſco cinereus occupat: Zona iſta cum ſuo diſco procul omni dubio oculos exhibet: ad capitis poſteriorem partem in utroque latere leve cornu, tanquam auriculae externae rudimentum eminet: optime diſtinguuntur extremitates anteriores; poſteriores vero & cauda confuſe in abdomen flectuntur: color embryonis cinereus eſt & conſiſtentia tenerrima.

In cornu uteri dextro prima a vagina cellula penitus convenit cum modo deſcripta, niſi quod ipſum ovum una cum ſubſtantia corticali, liquori quippe fuſco penitus ſimili, non advertens amiſerim: nullus autem dubito, ovum non ſolum, ſed & embryonem contentum a modo deſcripto ovo atque embryone minime diſcrepaſſe.

Liceat mihi tandem praemiſſae deſcriptioni quaedam conſectaria ſubjungere.

Tenellus embryo deſcriptus ex ſuperfoetatione ſuam originem non potuit traxiſſe; ovum enim verum inter eum atque vaginam medium, & cum utero firmiſſime cohaerens omne ſemini prolifico ad tubam dextram iter intercepit; oportet igitur, ut eodem cum reliquis conceptu genitus fuerit.

Minimam ad reliquos foetus rationem habet idem embryo cum ſua ſubſtantia corticali, majorem vero ſubſtantia

pla-

placentae medullaris ad reliquas hujus nominis ſubſtantias: quae quidem obſervatio certiſſime nos docet incrementum embryonis retardatum fuiſſe, ſubſtantiam vero placentae medullarem praeter morem majus augmentum cepiſſe.

Neque etiam, ſi dicta ſuperius cum deſcripto ovulo conferantur, dubitare licet, ſimilem eſſe molae humanae rationem.

Optime etiam ovulum deforme lateris ſiniſtri nos docet, quam facile ipſe embryo molae una cum ſuis membranis pereat, atque indaginem medici ita effugiat, ut nullum adfuiſſe ſuſpicetur.

Defectus colliculorum viridium in mola comparatus cum ipſius embryonis minima mole, ſuſpicionem non ineptam movet, eosdem colliculos nutrimentum foetus praeparare, vel noxium quendam incremento liquorem ſecernere.

Poſſent quidem aliae adhuc conjecturae de duarum placentae ſubſtantiarum nexu atque communicatione, deque circulo humorum in placenta formari, ſed, quoniam huc non pertinent, iisdem miſſis praeſenti commentationi coronidem impono.

EXPLICATIO FIGVRARVM.

Fig. 1.

Embryo caninus verus.

Fig. 2.

Embryo molae caninae.

I. GOTTF. ZINNII

SODALIS EXTRAORDINARII

OBSERVATIONES EX CORPORIBVS MORBOSIS

OBSERVATIO I.

OEDEMA PEDIS EX PRESSA VENA CRVRALI.

Puerpera triginta fere annos nata, partum valde difficilem perpeſſa, lochiorum fluxum, dum parum caute curam corporis habet, plane turbat. Paulo poſt pes dexter totus ab inguine ad calcem cum labio vulvae dextro oedematoſo tumore adfligitur, accedente ſimul appetitus defectu. Quem ad tumorem tollendum, omnis generis, quae ars medica ſuppeditat, ſubſidia in uſum vocantur, irrito tamen ſucceſſu. Nec diaphoretica, nec diuretica, nec purgantia opem adferunt. Ex vapore ſpirituoſorum & frictione ſummus dolor. Cutis ipſa in femore inciditur, ut per fonticulum aqua evacuetur, ſed paucae tantum guttulae effluunt. Serum enim in tela celluloſa in gelatinae tremulae naturam fere abiit, omni liquidiori parte reſorpta. Bimeſtri tandem ſpatio exacto aſtmatica moritur. Sectione inſtituta apparent glandulae quaedam inguinales, ſcirrhoſae, valde auctae, venae crurali circumpoſitae, quae lumen illius valde diminuerunt.

OB-

OBSERVATIO II.

SARCOMA VTERO ADHAERENS.

Femina Sexagenaria venit in Noſodochium, ut mamma altera ob cancrum exculceratum, ex cauſa interna ortum, amputaretur. Praeterea autem queritur de doloribus in regione oſſis ſacri, *im Creutz*, ut vulgo dicunt. Mamma amputatur a peritiſſimo Chirurgo Dm. Pallas ſumma cum feminae conſtantia, licet parte quadam tumor ſcirrhoſus muſculo pectorali adhaereret. Cum poſt aliquot dies paulo inferius durities quaedam appareret, haec quoque exſciditur. Vulnus optatiſſimam ſanationis ſpem promittit. Omnibus ita ex voto cedentibus, dolores in regione oſſis ſacri ceſſant, ſed vomitio miſellam adfligere coepit, quae nulla arte poterat coerceri, ut quaecunque ingeſta, & ipſa anodyna ſtatim rurſus ejicerentur, qua ita ſenſim fuerat debilitata, ut per aliquot ante mortem dies pulſus vix digito poſſet percipi. Vomitio quidem ſponte ceſſat, illam vero ſtatim excipit diarrhoea colliquativa, quae biduo exacto vitae finem fecit. Corpore aperto omnia in abdomine ſana, niſi quod veſicula fellea propter longam inediam mirum in modum eſſet diſtenta, ventriculusque ad inteſtini fere amplitudinem contractus. Omnem autem fere pelvim occupabat tumor quidam enormis duorum fere pugnorum magnitudine, ſubſtantiae duriuſculae, fibroſae, tenacis, ut ſarcoma dici poſſe videatur. Provenit maſſa haec carnea ex uteri cervice, cui ita erat accreta, ut ſeparari non poſſet, ſita inter uterum & veſicam. Nunquam tamen audio, illam de vitio in excernenda urina fuiſſe queſtam.

Nonne dolores illi in regione oſſis ſacri ex preſſione partium vicinarum? Quaenam autem cauſſa perpetuae vomitionis? Num tumor ille accuſari poſſe videtur? Cur vero ante operationem vomitione non fuit vexata, cum tumor ille jam adeſſet.

OBSERVATIO III.

SVTVRAE OSSIVM CRANII IN PVELLA VNDECIM ANNORVM PLVRIMAE DELETAE.

In puella undecim annorum paralyſis univerſalis fere omnem motum ita ſuſtulit, ut praeter motus involuntarios, & muſculorum faciei, & voci formandae & deglutitioni inſervientium in omnibus reliquis, & motus & ſenſus eſſet abolitus. Functiones autem animi & organa ſenſuum integra. Capite poſt mortem aperto, oſſa cranii ita erant conferruminata, ut nec ſuturae coronalis, nec ſagittalis veſtigium appareret. Oſſa temporum cum oſſibus occipitis, ut & oſſa ſphenoidea cum temporalibus multis in locis erant concreta. Num paralyſeos cauſſa deduci poteſt ex concretione oſſium cranii? Sceleton hoc ipſe vidi.

OBSERVATIO IV.

PORTIO MEMBRANAE VILLOSAE INTESTINI RECTI PER ANVM EXCRETA.

Viro, quinquagenario circiter, praeter aſthma convulſivum haemorrhoidibus mucoſis laboranti, ſecedit per alvum cum ſellae inſideret, membrana mollis ſpongioſa, craſſa, hinc inde ſinubus exſculpta, foetidiſſima, dimidiae fere manus magnitudine. Per multos poſtea dies materia purulenta copioſe excernitur. Cum poſt longum temporis intervallum ob aſthma convulſivum pauca grana ſquillae ingereret, de doloribus ſtatim in inteſtino recto querebatur. Nunc autem optime ſeſe habet.

OBSERVATIO V.

Virginis triginta annorum duris laboribus aſſuetae, ceterum ſaniſſimae, mamma amputatur, cancro exulcerato adfecta

cta, nato ex pressione glandulae mammariae, dum quotidie fortiter pectore obnititur vecti, cujus ope fullones trabem, cui prelum est subjectum, circumagunt. Cum veniret in Nosodochium glandulae quaedam subaxillares jam erant scirrhosae & induratae, qui tumor ex orta in vicino vulnere suppuratione ita sensim disparuit, ut ne locus quidem, ubi fuerit, nunc possit inveniri. Vulnus autem satis ingens optime fuit sanatum, sine ullo malo symptomate. Nonne fere omnes amputationem mammae pertimescunt si glandulae subaxillares jam sint obstructae?

IOH. PHILIPP. LAVRENT. WITHOFII

IOH. HILDEBR. FILII

MEDICINAE DOCTORIS ET AD EAM FACVLTATEM IN DVISBVRGENSI ACADEMIA TVNC ASSESSORIS

NVNC PROFESSORIS HAMMENSIS

ANATOME PILI HVMANI.

Quo minus plena hactenus humani pili historia habeatur, duo haec praecipuo impedimento fuiſſe videntur: primum, quod ad hominis phyſiologiam admota ſint experimenta in ſolis animalium ſetis inſtituta, quibus alius tamen uſus concedendus non erat, niſi ut fatigatum ab humano pilo obſervatorem ſuavi facilitate reficerent. Deinde, quod non ex millenis aliquot, ſed paucioribus pilis concluſiones deductae ſint. Inde errores & contradictiones inevitabiles. Haerent haec enim organa in cute ad ſtagnantium & impurorum ſaepe humorum confluentias, morborum videlicet non unorum perpetuarumque varietatum ditiſſimos fontes. Quae mutationes ut a naturali conditione ſecernantur, non centeni aliquot crines, neque ex uno homine deſumti, ad microſcopium adigendi ſunt. Iſtis evitatis ſcopulis pili deſcriptionem ſi non mirabilem, ad minimum certam, in brevi veluti tabella nunc exhibeo; donec ipſum aliquando majus opuſculum, cujus primam partem ante annum edere cepi, omnino perfectum prodeat. Totius ergo fructus hic duntaxat nucleus ſiſtitur.

Pilorum natale ſolum, ubi praecipuam craſſitiem longitudinem & denſitatem habent, tota ſuperior & poſterior cranii regio eſt; nucha; tempora; auditorii meatus exordium; ar-

armata orbitae oculi eminentia; utraque palpebra; nares, virile labium ſuperius, inferius & mentum, unde ad frontem adſcendentes totam faciem crinito circulo ambiunt; papillarum ambitus in mammis; pectus maſculinum; alarum ſpecus; pubes, a qua pyramidalem lineam ad umbilicum emittunt; ſcrotum; perinaeum; anus; totius fere brachii, carpi, metacarpi, primae phalangis digitorum facies externa; totum femur externum & internum, excepta calva plaga ad palmae magnitudinem ſuperius & exterius; tota tibia undique; ſuperior regio metatarſi & primi ordinis digitorum.

Qui praeter hos hinc inde cutem occupant rariores ſunt mollioresque & breviores, neque in omnibus eadem conſtanter loca inhabitant. Lacrimales veluti carunculae in piloſis praeſertim viris itidem nonnullis ſaepe pilis hirtae ſunt, in junioribus vero & glabris plerumque nudae. In volis manuum pedumque plantis ſolus, quantum ſciam, PRATERVS pilos reperiri exiguos retulit, at contra oculorum fidem.

Praeter naturam piloſa etiam quaedam volumina in inteſtinis locis haud ſemel reperta ſunt, pingui materiei tantum non ſemper implicita, in lacrimali glandula, ſupra aurem, in colli bovini muſculis, corde, omento, inteſtinis, urinariis viis, ovario, utero, teſticulo. Similia in ventriculo reperiri certum eſt; illic vero & generari, hactenus cum ratione dubito. Piloſam linguam ZACVTVS Luſitanus habet, homo malae ſaepe fidei. Ceterum non omnia illa externam modo pilorum ſpeciem habere, nec ita fortuito naſci, uti optimus MORANDVS exiſtimabat, vel iſti pili ſatis fidei faciunt, quos in ovario muliebri reperit ſummum illud ſcientiarum praeſidium & dulce decus Nobilis HALLERVS in Anglicanis Transactionibus deſcriptos, & inde *in dem Hamburgiſchen Magazin*, tum etiam in Bibliotheca Hamburgenſi.

Ubi-

Ubicunque vero ſive naturaliter in externo habitu, ſive in interioribus praeternaturaliter pili germinent, aptiſſima eorum ubique matrix oleoſa quaedam & viſcidior materies eſt. Unde & non alia loca plures & longiores pili obſident, quam caput, axillae ſpecum, pubem rectique inteſtini oram In quibus nempe regionibus plurimi ejusmodi pinguiferi folliculi exſtructi ſunt. Ubi nulli e contrario folliculi, illic nec pili. Itaque pilorum maximi ex pinguedine emergunt; minor vero illa lanugo ex ipſo cutis corpore. Nerveae papillae tertiam eorum ſedem facerent, niſi cutaneos iſtos folliculos pro papillis aliquando meritiſſimus RVYSCHIVS habuiſſet. Pilorum vero cranii oſſibus profunde & valide infixorum non niſi ad ſummum praeternaturalis eſt conditio, a ROMMELIO Ulmenſi medico enarrata.

Nudus jam oculus in quolibet pilo non mutilato 1) longum & tenue filamentum, & 2) craſſius plerumque, ſemper vero magis dilutum quoddam tuberculum diſtinguit: Illud pili corpus, hoc radix ſeu bulbus dicitur. Pili majores in capite, barba, pube &c. totam radicem ſuam & aliquam etiam corporis particulam peculiari cuidam ampullae infixam habent, quae eſt pili folliculus. Minor vero illa lanugo ſine tali intermedio, ſaltem viſibili, receptaculo ipſi cuti implantatur.

Folliculum extenſilis, tenera tamen, & conglobata membrana facit. Longitudo craſſitiem nonnihil ſuperat, ejusque fundus ſemper magis obtuſus eſt, quam ſuperior in arctiorem tubum attenuata extremitas. Magnitudinem habet pro radicum magnitudine variam, multo tamen majorem quam radix, quam laxe admodum intermedio haud exiguo ſpatio ſuperſtite comprehendit. Colorem non ſemper eundem recipit, flavum, ex flavo albeſcentem, album, aliquando ex caeruleo lividum; nec a pilorum obſcuritate definiri poteſt folliculi color,

color, qui albus ſaepe apparet, dum nigrum pilum ambit. Non ergo hic, uti FOVRNEAV videbatur, ſed alibi fons colorum in pili corpore quaerendus eſt. Praeter nervos venae & arteriae undequaque eum permeant tenuiſſimae, injectam tamen ceram avide ſatis deglutientes. Ab his liquor quidam tenuis, nonnihil tamen in filamenta ductilis, in ſpatium illud ſuperſtes exhalat, qui conſpicuus redditur, poſteaquam folliculus acu ſollicite prius ope holoſerici deterſa punctus leniterque preſſus fuerit: exſudat tum humor ex flavo plerumque albus. Nervorum vero potentiam inflammatio viſibilem reddit, quae poſt vellicatam tracto unico pilo cutem celeri pede ſequitur, tum & mentis excitatio in ſoporoſis, quam pilorum evulſiones, τιλμοι τριχων efficiunt, laudati etiam Aretaeo Cappadoci.

In folliculo iſto, veluti in laxiori quadam capſula, incluſa pili radix haeret, ex ima propemodum regione ejus emergens. Haec in pilis vegeta adhuc aetate, quae ex colore & ſatis valido reniſu cognoſcitur, fruentibus ſubmollis aliquantum eſt, levioribus tamen preſſionibus nonnihil elaſticitatis opponens: at majore vi adhibita totus ex facili bulbus comprimitur & applanatur; ſemper tamen durior, quam liquida illa gelatina eſt, ex qua radices ſuas compoſitas, neſcio quo modo, FOVRNEAVIVS reperit. Haud frequenter binae radices occurrunt, quarum figurae non magnopere a ſe mutuo diſcrepent. Hae interim naturae leges ex ingenti obſervationum farragine cum aliqua claritate elucere videntur. Pilorum longiſſimorum capiti, mento, alarum ſpecui, pubi vicinisque locis implantat, bulbi vel ovales ſunt, vel anguloſi. Cilia & ſupercilia radicibus magis tuberoſis & rotundis ſeu globoſis inſtruuntur. Pili minores femori, tibiae, brachio & reliquo corpori ſub lanuginis nomine dati radices magis oblongas, tenuiores, nec tam evidenter a reliquo pili corpore diſcretas habent. In vibriſſis nimis pauca pro communi veritate experimenta ad manus ſunt. Radices autem ad egreſſum pili fere omnes

nonnihil attenuantur, quaedam multum, parum aliae. Eadem, quae figurae, magnitudinis quoque eximia varietas eſt; quod ſi magnitudo autem ex longitudine ſeu altitudine & craſſitie computetur, tum proportionata fere ſemper eſt ad magnitudinem ipſius pili. Pili tamen longo jam tempore cani, licet longiſſimi, radices utplurimum minimas habent.

Si lux inter bulbos & microſcopii lentem media incedat, albi tum tantum non omnes & ſplendentes, depurati nitri ad inſtar, apparent: evaneſcente celeriter ſplendore, poſteaquam bulbus holoſerico leniter deterſus fuerit. Luci autem & microſcopio interpoſitus bulbus usque eo transparet, ut a tergo ejus detentus cupreus ſtylus ſatis lucide conſpiciatur. Ne tamen totus & aequaliter transparens ſit, innumerabiles minimae ſpirulae obſtant, obſcuriores & ubique diſſeminata.

Bulbus ex duplici ſtructura componitur, una exteriore, interiore altera. Exterior eſt membrana ex pluribus lamellis, quae facile etiam dedolando ſejunguntur, compaginata. Separatae lamellae fere pellucent, praeterquam quod plurima hinc inde ſaturate alba puncta lucis tranſitum omnino arceant. Tenſae reſiliunt celeriter in recenti pilo, non item in macerato. Ad omnem ejus ambitum plurimi nervorum & arteriarum venarumque rami pergunt. Ab his forte diſſectis puncta illa ſaturate alba exiſtunt. Fibrillae vero e cute enatae inferiorique bulbo inductae, CHIRACO in animalibus recenſitae, in homine nullae ſunt. Haec membrana radicis ampullam facit. Ex ejus diſſecto ventre altera ſtructura propullulat, quae eſt ſuccus partim viſcidus, fluidioribus ſaepe & aereis guttulis admixtis, partim ex fibris in diſſecto bulbo ſe criſpantibus conjuncta. Fibrarum earum aliquae ad ſuperiorem bulbi regionem producuntur, ibique evidenter arctius coeunt. Earum varie ſibi intertextarum interſtitia ſuccum iſtum ſibi infuſum habent. Utraque ſubſtantia radicis me-

medulla eſt, quam utili analogia celluloſam dixit juſtiſſimus ille & venerabilis ſapientiae & veritatum antiſtes Nobilis HALLERVS. Ceterum ſuccus ille ſi aliquamdiu ad aerem pateat varias hinc ſplendentes cavernulas, inde lucidos monticulos excitat. Quae exhalantis ſucci facies CHIRACO anſam dediſſe videtur, glanduloſam hic quandam membranam ſtatuendi: Idem ſuccus efficit, ut compreſſus bulbus applanatus perſiſtat, nec regrediatur in priorem tuberem.

In externa ſuperiori & infima radicis regione appendices quaedam quinque, rariſſime ſex eminent, ad bulbi rationem tenuiſſimae, pellucidae, albae, valde tenaces, bulbo duplo ſaepe longiores. Earum minimae recto tramite incedunt, longiores vero in ſerpentina veluti volumina varie inflectuntur, habentque hae ſaepiſſime in extremitate a bulbo libera ſolidum quendam globulum, firmiter accretum, pellucidum, eodem modo album, nec in flammae vicinia liqueſcentem. Praeter has appendices alia hinc inde parva quaſi tubera magno numero eminent, ſed ex viſcidorum genere, a calore facile fluentia, & ſola ſtyli appoſitione facile removenda.

Ex imo radicis fundamento pili corpus enaſcitur capitulo ſubrotundo & valde molli, quod in quinque pilis foraminulo pertuſum vidi. Sed & ipſum pili totum corpus, quousque adhuc ſub epidermide germinat, mollius ſemper eſt, quam reliquum pili extra epidermidem propendens. In ipſo autem pili corpore tria haec quoad ſtructuram memoranda veniunt 1.) Involucrum externum, 2.) Fiſtulae interiores. 3.) Medulla intima. De quibus nunc ſingulatim.

Pilus, qua noviſſime ex bulbo emergit, arcte ſibi circumductam bulbi membranam habet, in breviſſimum hic plerumque tubum productam. Hoc tubo ad lineae circiter longitu-

 di-

dinem manifeſto circumdatus, in ulteriori progreſſu vel ſolam cutem perforat, vel nerveam aliquam papillam, vel ſebaceam veſiculam, vel ſolam denique epidermidem. Vaginula vero ab ipſa cute accedens egregio BOERHAAVIO dicta nulla apparet. At ex epidermide thecam ſibi parat evidenter, non ultra duas tamen lineas longam, quae molliorem in primo ortu pilum ſiccitate ſua firmat. Reliquus totius caudicis cortex ſuae indolis eſt, pellucidus, maxime in apice, nam alibi incredibiles minime obſcuriores ſpirulae, tum & egregius quidam ductus translucet, de quo dein. Pili cani, attamen non maculoſi aut lutei, tum & in aqua macerati, vel & candidi infantum maxime omnium pellucent. In juniore crine cortex mollis eſt, in adulto contra adeo durus, ut cum crepante quodam reſultu ſectioni refragetur. Elaſticus valde eſt, & dedolata ab illo ramenta non modo celerrime ſe convolvunt; ſed & in pilo transverſim diſciſſo ab interiore ſtructura ſe nonnihil ſolvit, eamque protuberare facit & retrahitur. Durities & elaſticitas maxima eſt in vibriſſis longioribus, tum in pube, hinc in barba, hirco, capillo &c. Fere corneus hic cortex pilis, ſub dio etiam, ultra centum annos integritatem ſervat. Imo in corpore illo, quod in via Appia ſeculo ſexto & decimo erutum fuit, pili ultra mille & quadringentos annos incorrupti permanſerunt: ſive exuviae iſtae reliquae fuerint a Tulliola Ciceronis filia, ſive a Priſcilla, cui laudes STATIVS dixit. Poruli vero, qui corticem hunc faciant cribroſum, paralleli & cum altitudine ſe minuentes, Pozzio in ſuillis ſetis dicti, in humano pilo nulli ſunt. Nulla etiam fibroſa cortici circumducta naſſa adeſt, cujus foraminula dictis poris accurate reſpondeant, ab eodem in eisdem ſetis celebrata. Quae enim hinc inde, in capillo praeſertim, apparent depreſſae lineae, aut ſulci illuſtri quoque WOLFIO viſi, ſunt leviores tantum impreſſiones in humore corticem inungente a tenuioribus pilis majori impoſitis excitatae. Foraminula vero, quae ſaepius videntur, manifeſto ab eodem humore exhalante, & inanes veluti foveas facien-

faciente conficiuntur. Itaque & ramoſae iſtae fibrae arbuſcularum inſtar per corticem deductae VERHEYENO, BLANCARDO aliisque recenſitae fruſtra quaeruntur. Color ipſius corticis albus eſt, in ipſis adeo fuſcis crinibus; in nigerrimis nigras hinc inde ſtrias conſpicuas facit. Ergo pilorum color proprius nec hic reſidet.

Proxime ſub cortice per totam pili longitudinem fiſtulae tenuiſſimae decurrunt, elaſticae & cortice minus pellucidae. Coloris paulo obſcurioris ſunt, quam integri pili color eſt, diluti tamen magis, quam interioris ſtructurae color. Earum area in diſſecto pilo nunquam cava, ſed ſolida ſemper apparet. Parallelae ſibi adjunguntur, quantum per decreſcentem pili craſſitiem licet. Earum aliquando ſex in capillo, in pilo autem ex pube & majore aliqua vibriſſa quinque numerare potui. Sed tantum non omnino diſtinguendi ſpatii, praeter illud, quod ad medullam pertinet, ſupereſt, ut absque erroris metu dicere liceat, totum pilum ex decem fiſtulis conſtrui. Num illae vero in unicum circulum, aut duos concentricos compoſitae ſint, quum non omnes ſimul & unico obtutu perluſtrare detur, ſtatui nequit.

Hae fiſtulae inter ſe invicem & ad ambientem communem corticem mediantibus plurimis tenuiſſimis filamentis transverſis, elaſticis, obſcurioribus, aliquantum pellucidis, non aequo ſemper ſpatio a ſe mutuo diſtantibus nectuntur. In pilis apicem fiſſis haec filamenta disrupta ſunt. Eorum origo paulo poſt dicetur.

Fiſtulae illae horum filamentorum ope colligatae ductum quendam formant in media longitudine totius pili, ſi apicem excipias, exſculptum. Non is in omnibus pilis integer videri poteſt, ſed frequenti quaſi internodio in multis pilis ita obſcuratur, ut a reliquo pili corpore diſcerni nequeat. In

criſpis

crispis & contortis pilis nunc mediam pili axem constituit, nunc repetito errore ab illa secedens corticem lambit. Multo ejus diameter minor est diametro totius pili. Non illa ad hanc major unquam, quam 1. ad 8. Totus ceteroquin impletus est. Ergo pili cavi sunt, at non vacui. Impletur vero duplici materia una humida, solida altera, quae commixtae medullam faciunt.

Prima humida materia nonnihil viscida est, & in quaedam saepe fila se duci patitur, multi tamen tenuiores globuli seu guttulae aereae & splendentes, brevi plerumque postquam apparuerunt dissilientes, admiscentur illi. Haec vera colorum in pilo sedes est. Nigerrima est in nigris crinibus, & nigra in dilute nigris. Altera solida substantia ex fibris subtilissimis & splendentibus contexta est, ex ipso bulbi ventre enatis. Hae retis instar se invicem decussant: unde humida aliquando guttula in tali foraminulo haerens lamellae seu membranae speciem habet; quum ceteroquin ejusmodi horizontales lamellae, quales erinacei pilum adimplent, in humano non reperiantur. Utraque substantia proprie quidem medium istum ductum occupat, non tamen unice, sed potius & ipsis fistulis interdiditur, earumque nectentia filamenta constituit. Haec itaque exsiccata apicem fissum faciunt: unde hic in lanugine, ciliis, superciliis & vibrissis rarissime, in pube & hirco raro, frequenter vero in capillo, quippe longissimo, dehiscit.

Quum ergo medulla naturaliter humida sit; quum eam pili mollior & succulenta sub epidermide gliscens portio jam contineat; quum eadem denique in bulbo jam appareat; immerito falsam eam modo medullae speciem esse, & ab exsiccatione evenire, LEEVWENHOEKIVS arbitrabatur.

Plerorumque pilorum superficies exterior multis eminentibus particulis exasperatur, quarum aliquando viginti octo nume-

numerantur in portione pili non ultra duas Rhenolandicas lineas & dimidiatam longa. Earum pars variae figurae pellucet inſtar vitri, & a farinaceo iſto pulvere in capillis remanet. Pars ab epidermidis ſquamulis relicta frequenter in lanugine occurrit. Tertium genus viſcidum & globoſum ad flammam liqueſcit in capillo, pube & hirco denſe ſaepe apparens. Quartnm genus varias heterogeneas ſordes, fibras, lamellas, flocculos ex aere deciduos complectitur.

His deterſis pili ſuperficies glabra eſt & teres: niſi quod in hirco & pube multi pili vario modo detorti, itaque hinc ſulcati, acuti illinc, adeoque ſtriati ſeu anguloſi appareant. Tales procul dubio illi fuerunt, qui Bartholino, Spigelio & Barbettio quadrati dicti ſunt. Ad apicem ita attenuantur, ut minores iſti palpebrarum, narium &c. fere conici ſint. Nonnunquam in fiſſo hinc inde pilo ramenta quaedam, ut nunc ſordes iſtas paulo ante dictas non repetam, exſtant, quae minus attentos ramorum ſpecie deludunt: verum productis illis ulterius mediante forcipe, ramorum ſomnia diſſipantur actutum. Inter multa millia pilorum ad microſcopium appoſita quatuor tantum, ſi bene memini, certe non multo plures, nodoſos vidi. Ergo nodi inter naturales pilorum dotes non commemorandi ſunt: ſed eos vel vitia obſervatoris, vel morbos recte dixit ille ordinis noſtri honos & praecipuum ornamentum Nobilis HALLERVS.

Pilorum criſpatura triplex utplurimum eſt: vel in unum enim annulum inflectuntur; vel cochlearum ritu ſaepius in ſe redeuntes cincinnos faciunt; vel ſerpentinum denique iter imitantes in diverſos arcus abeunt. Cincinni in hirco & pube adultorum recto etiam capillo utentium frequentes ſunt. Majores capilli non niſi in fine interdum criſpantur, ob longitudinem & pondus flexurae renitens. Minimam vero lanuginem a convolutione ſervat vis in rectum projiciens humores, non multum infracta in minore longitudine. Eximia criſpatura naturales cauſas habet praecipuas calorem, temperamentum

& obicem egreſſuro e cute pilo oppoſitum. Criſpatura herit, prouti pili madefiunt: ſunt ergo pili naturalia quaedam pygroſcopia, nec ad hygrometra inepti. Pubem mulierum magis criſpam eſſe, quam virginum, Spigelii obſervatio eſt; quae ſi certo talo innitatur, a majore plerumque maritarum aetate ſimilibusque temperamentum mutantibus cauſis derivanda eſſe videtur.

Ratione ad longitudinem habita pili in his & vicinis terris ſequenti ordine ſe excipiunt: primi ſunt capilli, ſequitur barba, pubes cum propinquis, hircus, pili circa mammillas & in pectore marium, in pedibus, brachiis, ſupercilia, cilia, vibriſſae, tum lanugo reliqua. Capillus in muliere longior, quam in viro, raro in his terris ulnam ſuperat. Prorſus enim ſingulare quid fuit capillus duarum Brabanticarum ulnarum longitudine, quo in Mindenſi principatu conſpicuus erat vir & gente & munere nobiliſſimus. Comae annuum incrementum quatuor circiter Rhenolandicos pollices attingit. Ejus ſummum pondus, niſi unguentis delibuta fuerit, hic locorum decem circiter unciarum eſt civilium. Integram vero libram doctiſſimus Wideburgius habet. Summa barbae longitudo unius eſt Brabanticae ulnae cum una quarta parte. Pubis ſumma longitudo in muliere fuit, cui infra genua protendebantur. Alarum hircus tribus Rhenolandicis pollicibus longus erat in ruſtico Monaſterienſis epiſcopatus.

Copia pilorum in diverſis partibus plurimum variat. Numeravi hinc inde quot infixi erant ſpatio cutis, quod aequale erat uni quartae parti Rhenolandici pollicis, & numerorum differentia ſe habebat, prouti ſubjuncta tabella indicat: in

vertice — — — 293.
occipite — — — 225.
ſincipite — — — 211.
mento — — — 39.
pube — — — 34.
brachio inferiore — — — 23.
oſſe metacarpi digiti minimi — 19.
femoris anterio re facie — — 13.

Maxi-

Maxima ergo pilorum copia in hoc adulto modice ſaltem piloſo verticem occupat. Si nunc minimum numerum, qui eſt 211. ad computum ducas, tum menſurata crinita capitis plaga ſciri circiter poteſt, quotnam ad minimum pili totam poſteriorem & ſuperiorem capitis regionem obſideant. Multo vero numeroſior capillus fuerit, neceſſe eſt, qua Tartarus quidam munitus non aeris modo quascunque injurias, ſed & telorum impetus ſecurus excipiebat, fidem faciente Busbequio ſanctiſſimae memoriae viro. Eorum vero non ſemper eadem copia eſt, uti nec longitudo, ſed a variis accidentibus nunc augetur, nunc imminuitur: quemadmodum barbatae haud raro feminae conſpiciuntur, quibus non per alias excretiones ſuppreſſus menſtruus fluxus compenſatur, quod jam Phaetuſae Pythei conjugi, & Namyſiae Gorgippi uxori contigiſſe Hippocrates auctor eſt.

Diameter pilorum diverſa eſt pro diverſitate loci & coloris. In ſuperficie, quam uni quartae pollicis parti aequalem feci, capillos arcte ſe contingentes numerabam

nigerrimos	—	—	147.
fuſcos	—	—	162.
ex albo flavos		—	182.

Ergo in his experimentis capilli diameter non major eſt, quam $\frac{1}{147}$ quartae partis Rhenolandici pollicis. Diameter iſtius ductus, qui mediam pili longitudinem legit, octies ad minimum minor eſt diametro totius pili, ergo ductus illius diameter ad ſummum $\frac{1}{1176}$ unius quartae partis in eodem pollice pro menſura habet. Ceterum differt etiam pilorum diameter pro diverſitate loci, quem incolunt. Craſſiſſimi ſunt in pube, hinc ſequitur barba & hircus, tum vibriſſae longiores & capilli, poſt hos cilia & ſupercilia in adultis. Sed ad hos priorem menſuram non adhibui. Denique nec totus pilus ubique eandem craſſitiem habet.

De duritie nonnihil dictum eſt. Pendet ea praecipue a cortice. Varia eſt in variis locis. Longiores vibriſſae omnium duriſſimae ſunt. Nigri duriores dilutis. Major durities in adultis, quam junioribus; in maribus major, quam feminis. Vidi tamen capillum ab aliquot inde menſibus de ruſticae puellae capite reciſum, qui in faſciculos colligatus porcinarum ſetarum more ab affrictu ſtridebat. Veteres feroces illos faciunt, quibus durior pilus eſt.

Hiſpida membra quidem & durae per brachia ſetae
Promittunt atrocem animum; ſed *&c. Iuvenal.*

Robur pilorum, quod particularum cohaeſio eſt, ſequentes in capillo inſtitutae obſervationes nonnihil indicant. Semunciae civile pondus habent, hic uſitatum.

Capillus 5. pollicum longitudine attollebat ſemunc. $5\frac{5}{16}$. antequam rumperetur.

— 8.	—	—	$4\frac{9}{16}$.
— 11.	—	—	$4\frac{3}{4}$.
— 12.	—	—	$4\frac{1}{4}$.
— 14.	—	—	$4\frac{1}{2}$.

Ergo quilibet pilus ex facili quatuor ſemuncias fert. Si nunc pilorum in capite numerum cum animo tuo cogitas, non adeo profecto ingens iſtud robur in ipſo capillo Bartholiniani hominis miraberis, qui incudem ferream quadringentarum librarum pondere occipitii ſui crinibus promovebat. Hinc veteres matronarum capillos aliquoties in funium vices adaptarunt ad intendendos onagros, vel baliſtas aut catapultas, imo & ad protrahendam etiam aliquando ratem.

In infantia dilutus & candens pilorum color eſt, qui in virili aetate obſcuratur, & in ſenio penitus diſparet, remanente nivea ſolidae ſtructurae albedine. Tenuis illa lanugo ſerius reliquis pilis, pubes vero ocius capillo obſcuratur. Qui ſub frigidiore Iove habitant candidioribus, nigris vero capillis dotantur, qui ſub calidiore. Ramenta corticis a ni-

nigerrimo pilo discerpta evidenter nigris striis conspicua sunt: unde iterum innotescit, medullae succum ad usque corticem pertingere. Lacteum pilorum colorem in Isthmi Americani incolis notavit Lionel Wafer. Virides crines, praeter illos qui cuprum tractant raros, vidit Borellus, Bartholinus & in E. N. C. Hannaeus. Vidi juvenem, cui capillus in dextris temporibus flavus, canus in sinistris, reliquus obscure fuscus jam inde a novem annis erat. Saepe paucis horis a quovis alio colore in canum mutari, capillum praecipue, exemplis docetur. Naturaliter canities utplurimum in temporibus elucet, hinc reliquam comam, tum supercilia, porro cilia & vibrissas, novissime barbam, pubem & hircum occupat. Crispus capillus tardius canescit recto. In junioribus saepe quidem cani hinc inde, imprimis capillorum, fasciculi; plena vero canities in illis rarissima est, visa tamen aliquando in Ludovico IX. Hungariae rege octodecim annos nato, sed in omnibus, & ipsa quoque morte, licet non senili, praecoci. Non omnis canities indelebilis est: praeterquam enim quod multa animalia hieme canescant, naturalem vero colorem per aestatem recuperent, patricii quoque viri cujusdam Donatus meminit, cui pilus ab aetate canus colorem tamen ex luteo viridescentem ultimo iterum sponte sua acquisivit. Et alium quadraginta quinque annorum cancrosum virum, cujus cana coma cancro exsecto & bene curato nigra iterum facta est illustris Comes de Garaye producit.

Pilorum alii cum homine nascuntur συγγενεῖς dicti, capilli, cilia, supercilia & multa ubique lanugo tenuissima deinde excidens, at pubertatis tempore denuo proditura, male tamen ob hunc interitum pro imperfecta a Verheyeno habita, quum ab aliis pilis ejus structura non discrepet. Alii nato demum homine fiunt ὑστερογενεῖς appellati, sunt vibrissae, pili in facie, auribus, axillis, pectore, circum mamillas, pube, perinaeo, scroto, ano, femore, tibia, digitis pedum,

dum, humero, cubito, digitis manuum, & multi ubique alii. Diſtinctionem hanc praeter meritum Mangetus vituperat.

Duos crines per unum porum incedere, non rarum eſt. Terni autem fere non, niſi in capite, apparent. Plerique tamen ſinguli ſingulare foramen permeant, ut recte monuit Illuſtris HALLERVS. Directionem in egreſſu ſuo extra epidermidem tantum non omnes obliquam habent, ſed in diverſis tamen locis pro certo uſu diverſimode tendentem.

Haec eſt anatomica pilorum hiſtoria, ſed enucleata. Huic, longa quippe cum patientia ad certitudinem promotae, pili phyſiologiam ſuperſtruxi ad prelum ab aliquo jam inde tempore paratam. Eam vero non hic ſubjungo, quum difficilius in anguſtum ſpatium ſe redigi patiatur. Quid in virili autem ſexu barbam, & in utroque hircum & pubem pubertatis demum tempore faciat, id vero in tractatione de Caſtratis ad typographiam nunc mittenda per demonſtrationum neceſſarium nexum eruere jam allaboravi.

AV-

NOVAE TABVLAE

MOTVVM SOLIS ET LVNAE.

AVCTORE

TOB. MAYER.

Non equidem aufim in publicum has evulgare lunarium motuum tabulas, nifi de earum maximo ac vix fperando cum coelo confenfu plane convictus effem. Vt enim paucis, quod res eft, dicam, inter plus ducentas lunae obfervationes, non hujus folum faeculi, fed & praecedentis, vix decem funt repertae, a quibus hae tabulae fesquiminuto primo deficiant; plurimae intra minutum confenfere; nulla vero omnino eft, quae easdem erroris duorum minutorum arguerit. Quod cum nullae hactenus aliorum tabulae praeftent, quippe quarum praeftantiffimae quatuor aut quinque minutis faepius aberrare folent; eo minus a me impetrare potui, ut diutius lateant, quo ardentius lunae perfectam theoriam, abs qua hae fane tabulae non longe abfunt, ob infignem cumprimis ufum in fcientia navigandi exoptaverunt Aftronomi omnis fere aevi celeberrimi. Neque vero propter hanc folam praerogativam lucem mereri vifae funt; fed & propter facilem atque expeditam methodum, qua tam longitudinis quam latitudinis calculus inde conficitur. Satis enim, fi

ſi alias ſpectaveris tabulas, exiguus eſt aequationum numerus, quarum praeterea pleraeque tam parvae ſunt, ut ad eas rite excerpendas nec negotioſo iſto interpolandi modo, nec argumentorum ad ſecunda usque computatione opus ſit.

Deduxi autem has tabulas, quoad inaequalitates motuum, ex famoſiſſima illa magni Newtoni theoria; quam Vir Celeberrimus EVLERVS primus ad aequationes analyticas generales elegantiſſime reduxit. Vſus ſum in hiſce aequationibus reſolvendis poſt fruſtra tentatas alias vias methodo ſingulari ſatisque concinna, ſed quam hic exponere nimis longum foret. Quapropter ea tantum indicare decrevi, quae ad originem cauſasque inaequalitatum in tabulis exhibitarum, quantum quidem ſine calculo licet, perſpiciendas facere poſſunt.

Secundum has igitur tabulas motus longitudinis lunae tredecim aequationibus corrigi debet; quarum majores ſunt XI. XII. & XIII. ex quibus reliquae ad vnam fere omnes pendent. Ac undecima quidem, aequatio centri alias dicta, ab eccentricitate orbitae lunae provenit, ſervatque legem Kepplerianam. Ejus quantitatem theoria ipſa non oſtendit, ſed per obſervationes immediatas determinanda eſt; eſtque ea ſola quae ab actione ſolis non afficiatur.

Aequatio XII a vi ſolis in lunam & ab eccentricitate orbitae lunaris ſimul proficiſcitur, atque evaneſceret, ſi vel ſolis actio ceſſaret, vel orbita lunae ad figuram circularem accederet. Hanc vel potius ei ſimilem Bullialdus aliique *evectionem* dixere. Sequitur haec quoque aequatio legem Kepplerianam ſtricte, niſi quod variabilis ſit ob duplicem cauſam. Prima eſt inaequalis ſolis a terra diſtantia, ſole enim in apogaeo conſtituto evectio minor, in perigaeo contra tantumdem fere major evadit. Altera cauſa eſt mutabilis lunae diſtantia a terra, qua fit, ut iſta aequatio in perigaeo lunae major in

ejus-

ejusdem apogaeo minor ſit. In tabula quidem media ejus continetur quantitas; quod vero ob dictas cauſas variabile ipſi ineſt, per aequationes IV & V, tum & per X ac particulam quandam aequationis XIII reſtituitur, ex quo ſimul & harum ratio cognoſci poteſt.

Duabus iſtis aequationibus XI nempe & XII eaedem inaequalitates ſalvantur, quas Newtonus, & qui ſtricte eum ſecuti ſunt, per variabilem eccentricitatem orbitae lunae & inaequalem apſidum motum explicuerunt. Et quamquam iſta methodus theoriae, quod equidem demonſtrare poſſum, exacte reſpondet, paulo tamen eſt difficilior & ad calculum tabularem fere inepta. Multum igitur debet aſtronomia lunaris Cel. EVLERO. Is enim primus fuit, qui conſtantem aequationem centri junctam cum ea quam evectionem diximus, loco eccentricitatis variabilis concinne ſubſtituit, eoque theoriam lunae alias maxime intricatam inſigni compendio ornavit.

Aequatio XIII a Tychone primum detecta eſt, qui eidem *variationis* nomen indidit. Alii cum Bullialdo reflexionem dicunt. Ejus quantitatem ipſa theoria ac ſatis quidem evidenter definit, oriturque a ſolis vi unice, ita ut ſupereſſet, etſi orbita tam lunae quam terrae nullam haberet eccentricitatem. Pars ejus aliqua a quantitate parallaxeos ſolis dependet, quam $11''\frac{1}{2}$ adſumſi, a veritate forſan non longe remotam. Notabile eſt, hujus aequationis mediam quantitatem (nam pro varia diſtantia ſolis a terra, itemque lunae ab eadem mutabilis etiam eſt, aeque ac praecedens,) exacte dimidium evectionis aequare; quod licet abſolute, quantum e theoria perſpici poteſt, haud ſit neceſſarium, caſui tamen non prorſus adſcribendum videtur. Ceterum quas viciſſitudines a varia ſolis diſtantia pa-

patitur, eas continent aequatiunculae II & III, quae vero ob diſtantiae lunae a terra inaequalitatem eidem accidunt, ſalvantur per aequationem VI, & partem aliquam in XII contentam.

Aequatio longitudinis I a vi ſolis aeque ac ab eccentricitate orbitae terrae producitur. Ceſſante enim harum utraque ipſa quoque annihilaretur. Hujus aequationis ea eſt natura, ut lunae motum ſole in apogaeo conſtituto acceleret, in perigaeo vero verſante ſole illum retardet. Nota quidem ſub variis titulis jam a praecedente inde ſaeculo, ſed veram ejus quantitatem, quam theoria aliquousque dubiam relinquit, ex obſervationibus ego permultis reſtitui.

Cum & haec aequatio, quod a nemine adhuc clare animadverſum videtur, variabilis ſit ob inaequalem lunae diſtantiam a terra, propterea neceſſum fuit addere aequatiunculam VIII. quamvis ea ſola totam iſtam viciſſitudinem non exhauriat; reliquam enim partem ſingulari modo reſtituit ea aequatio, quae anomaliae mediae adplicanda eſt, quaeque ſimul inaequalitatem motus apogaei comprehendit, quantum is ob diſtantiam ſolis a terra modo majorem modo minorem variatur.

Reſtant aequationes VII ac IX. De his, cum paulo difficilius absque calculo verbis explicari poſſint, ſufficiat monuiſſe, eas ab inclinatione orbitae lunae in eclipticam produci, quae cauſa eſt, ut vis ſolis oblique quandoque agat in viam lunae ejusque inde motum penes longitudinem pauxillum turbet; accedit eccentricitas orbitae lunae, quae vim illam majorem facit luna circa apogaeum ſuum conſtituta, minorem, cum in perigaeo fuerit.

Plu-

Plures quidem aliae inaequalitates motum longitudinis lunae afficiunt, quas non commemoravi. Eae vero partim cum aequationibus jam indicatis coaluerunt; partim salvantur per aequationem, quam anomaliae mediae adplicui; partim vero tam exiles sunt, ut eas omnino neglexerim.

Reductionem ad eclipticam, quae XIV quasi aequatio longitudinis est, statuo constantem, quamvis inclinatio orbitae, unde illa provenit, non semper sit eadem. Quodsi enim, quod animadversione dignum est, Variatio seu Aequatio XIII aliqua quantitate imminuatur, uti quidem in ejus tabula jam factum, id perinde est & magis interim commodum, ac si variabilis habeatur reductio. Quod ideo praecipue moneo, ne quis hoc loco perperam quaerat errores, quibus fortassis tabulae ipsi videntur adhuc esse obnoxiae.

Pro latitudine lunae invenienda duas adornavi tabulas: Unam quae mediam ejus quantitatem a vi solis non dependentem continet; alteram quae vicissitudines latitudinis ab ista vi oriundas comprehendit. Si haec secunda quasi latitudo variabilis statuatur in ratione inversa triplicata distantiae solis a terra, aliquanto forte propius ad veritatem accedit. Sed cum plures insuper sint in latitudine lunae anomaliae a nemine hactenus detectae, ista correctio, quemadmodum omnes illae, quae in theoria adhuc latent, inutilis est, donec accuratiores habebuntur latitudinum observationes, quae per veriorem lunae parallaxin, in his tabulis exhibitam, diligentius sint castigatae. Hujusmodi observationibus destitutus propiorem consensum, quam ad unum minutum primum in latitudine ex tabulis reperta non promitto; in eclipsibus tamen error vix ad 20″ adsurget. Ceterum quam planus facilisque sit modus computandi latitudinem per tabulas hoc artificio dispositas, quantumque ab omnibus qui hactenus traditi sunt, diversus, tam evidens est, ut ne mea quidem admonitione opus sit.

In conſtituendis mediis motibus lunae nulli labori peperci, ut certi aliquid & obſervationibus quoque priſcorum temporum conſentiens de hiſce ſtatuerem. Examinavi igitur antiquiſſimas Babyloniorum, itemque Hipparchi & Ptolemaei obſervationes eclipſium lunarium; quamvis adeo craſſas, ut fruſtra tentaverim easdem per tabulas cum mediocri ſaltem conſenſu repraeſentare; neque iſtud alienum cuiquam videbitur, qui perpenderit, veteres in adnotandis temporibus eiusmodi phaenomenorum horae unius trientem aut dimidium non admodum curaviſſe. Praeterea ſuſpicio eſt, eaque non levis, Ptolemaeum, a quo eclipſes iſtas accepimus, quarumdam tempora nimis audacter immutaſſe, atque ad hypotheſium ſuarum numeros adcommodaſſe. Cujus rei indicia profert ISM. BVLLIALDVS in Aſtr. Philol. L. III. c. VII. Nemo ergo mihi vitio vertet, ſi tabulas meas in una aut altera iſtarum eclipſium ultra horae dimidium aberrare deprehenderit.

Hac non obſtante vel veterum negligentia vel Ptolemaei fide ſubleſta, monſtraverunt tamen iſtae obſervationes unanimi conſenſu, motum lunae olim fuiſſe ſenſibiliter tardiorem, quam is noſtro aevo deprehenditur. Animadverterunt quidem eandem accelerationem in motu lunae Halleyus, & nonnulli alii; ſed quanta ſit illa vix a quoquam bene determinatum reperitur. Eam igitur ut exactius definirem magno ſtudio perluſtravi obſervationes inter Ptolemaicas & noſtras intermedias; Albategnii nimirum aliorumque aſtronomorum Arabum. Inter has duas reperi eclipſes ſolares, quae propter ſingulares circumſtantias, altitudines nimirum ſolis in initio & fine obſervatas, unicae ſunt & antiquiſſimae, de quarum tempore tutos nos eſſe liceat; quaeque igitur in aſtronomia lunari auro argentoque omni pretioſiores, meo quidem iudicio, ſunt habendae. Non memini ullum adhuc eorum, qui

qui lunae motum tabulis comprehenderunt, has obſervationes in uſus convertiſſe, quamquam fortaſſis ex iſtis ſolis plus quam ex omnibus Ptolemaicis proficere licuiſſet. Quamobrem, & cum praecipue ad demonſtrandam accelerationem motus lunae apprime ſint utiles, dignae mihi viſae ſunt, quae ex Prolegom. Hiſt. coeleſtis Tychonis, ubi inter alias obſcuriores hactenus quaſi de lituerunt, huc transferantur.

„Anno Hegirae 367 die Iouis, qui erat 28 Rabie poſte„rioris obſervatum fuit Cahirae in Aegypti metropoli initium „eclipſis ſolaris, cum altitudo ſolis eſſet 15°. 43′, quantitas „obſcurationis 8 digit. Ea finita ſol elevabatur $33\frac{1}{2}$ gr.

„Anno eodem, die Sabbathi, videlicet 29 menſis Sywal „eclipſis ſolis occupavit digitos $7\frac{1}{2}$; in principio ſol altus fere „56°, in fine ſol occiduus elevabatur gradibus 26."

Alia eodem loco refertur eclipſis ſed lunaris, quam ideo lubens praetermiſi. Addit autem *Schickardus*, qui iſtas ab interitu vindicavit:

„Hae tres obſervationes habitae ſunt ab *Ibn-Iunis*, qui „juſſu regis *Abu-Haly Almanſor* ſapientis Aegypto tunc impe„rantis rebus vacabat coeleſtibus. Hujus auctoris tabulas ha„bet *Iac. Golius* Profeſſor Lugd. (qui mihi inde communica„vit iſta), in quibus plures aliae ſui & ſuperioris aevi obſer„vationes extant. Locus obſervationis propinquus urbi Ca„hiro" (*).

Tem-

*) Dum haec jam prelo tradita eſſent, vidi ex Transact. Phil. N. 492. a Cel. *R. Dunthorne* easdem eclipſes prolatas eſſe & in eundem uſum, ſc. ad determinandam accelerationem motus lunae, adhibitas. Nolui tamen illis hunc locum invidere, cum vix ſatis inter aſtronomos innoteſcere queant.

Tempus prioris eclipſis ad formam annorum Iulianorum reductum reſpondet a. Chriſti 977. Dec. 13. initium ex altitudinibus colligitur $8^h. 24'. 24''$, finis $10^h. 43'. 44''$ antemer. ſuppoſita elevatione poli urbis Cahiri $30°. 2'. 30''$, quantam eam recentiorum obſervationes determinarunt. Altera eclipſis more noſtro numerata contigit a. Chr. 978 Iunii 8. initium ejus ex obſervata altitudine ſolis $2^h. 30'. 16''$, finis $4^h. 50'. 24''$ poſt merid. Cum his jam ac praecipue finium temporibus tabulae meae lunares intra unum aut alterum minutum conſentiunt, quod cuivis tentanti patebit. Vniverſae vero aliorum tabulae dimidia quamproxime hora easdam eclipſes citius exhibent, indicio infallibili, lunam nunc concitatiori motu ferri ac olim, ſimulque hujus accelerationis quantitatem in his, quas hic exhibeo tabulis, probe eſſe definitam.

Neque vero tam exigua eſt haec motus lunae acceleratio, quin & ex ſolis ſuperioris & hujus ſaeculi obſervationibus aperte poſſit oſtendi. Inveni motum lunae medium annis 60 noſtri ſaeculi congruentem $1^s. 10°. 43'. 24''$, quem tamen aliae tabulae, quorum auctores ex vetuſtiſſimis ſolummodo obſervationibus cum recentioribus comparatis medios motus collegerunt, $1^s. 10°. 41'. 10''$ tantum aut ad ſummum $1^s. 10°. 42'15''$ eſſe volunt. Habemus eclipſium obſervationes permultas, plus adhuc quam 60 annorum intervallo a noſtro tempore remotas, quae pari ac hodie ſolent cura ac diligentia inſtitutae ſunt. Has omnes propemodum ad numeros revocavi, neque ullam inveni, quae tabulas celeriori iſti motui ſuperſtructas erroris in longitudine uno minuto majoris arguat; cum tamen is error aliquando in 3 minuta excreviſſet, ſi vulgarem quantitatem motus medii retinuiſſem. Peculiarem autem viam inivi, ut certiſſimam hujus motus quantitatem conſtituerem, non obſtante tabularum, ſi quae forte adhuc eſſet, imperfectione. Selegi eclipſes intervallo unius periodi Chaldaicae ſ. 223 lunationum,

num, aut quod ſatius eſt, plurium periodorum inter ſe diſtantes; in his intervallis cum reſtituantur propemodum omnes lunae anomaliae, oportet tabularum quoque errores eosdem quamproxime recurrere. Si igitur conſtat, quantum tabulae in principio iſtius Periodi ab obſervatione deficiunt, conſtat etiam quantum poſt unam aut plures aberrare debent; & ſi inaequales inveniuntur errores, indicio id eſt, motum medium debere corrigi, quantitate, quae illos ad aequalitatem reducat. Hoc modo non unum duntaxat aut alterum cyclum, ſed plurimos examini ſubjeci, adeo ut adſeverare auſim, inter eclipſes quae hoc noſtro & proxime praecedenti ſaeculo obſervatae ſunt, pauciſſimas ſupereſſe, quae iſtud examen effugerint.

Multas praeterea aliquantum antiquiores lunae obſervationes, Tychonis nimirum, Waltheri & Regiomontani, tam in copulis, quam extra eas factas, cum tabulis hiſce contuli, atque ubique tantum conſenſum reperi, quantum expectare ab his paulo craſſioribus obſervatis vix licet.

Quod ad tabulas ſolares adtinet, quas ſimul hic exhibeo, etſi in eis pauciora ab aliis mihi relicta fuerint, nullum tamen elementum adſumſi, quod per obſervationes denuo non ſit comprobatum. Sic motum apogaei ſolis talem retinui, qualem tabulae Flamſteedianae exhibent, quippe congruentem obſervationibus praeſertim Hipparchi atque Albategnii. Porro anni ſolaris tropici quantitatem ſtatuo conſtantem, idque ductu obſervationum Hipparchi, Albategnii, Waltheri, uno verbo omnium, quibus in his fides aliqua & auctoritas eſſe debet, unico excepto Ptolemaeo. Hujus vero aequinoctia ex coelo deprompta haud eſſe, ſed per tabulas ſuas potius & anni ſolaris quantitatem, quam ab Hipparcho acceperat, definita omni fere dubio caret; quod alio forſan loco dilucidius exponam. Proinde ordinem temporum chronologicum a Ptolemaeo ad nos usque nulla obli-

vi-

vione alicujus diei vel bidui fuiſſe perturbatum argumentis validiſſimis mihi plane perſuaſum habeo. Denique fixarum motum adparentem medium, ſeu praeceſſionem aequinoctiorum ex Timocharidis praeſertim obſervationibus adpulſuum lunae ad fixas deduxi; quae ratio certior mihi viſa eſt, quam ſi Hipparchi longitudinibus ſtellarum fixarum ad hanc rem uſus eſſem.

Itaque videor mihi cuncta, quae a quoquam haec tractanda ſuſcipienti jure poſtulari poſſunt, expendiſſe, nihilque intentatum reliquiſſe, quod ad perficiendam lunae theoriam, rem omnium totius aſtronomiae longe intricatiſſimam, conducere unquam quiverit. Et ni vehementer fallor, accedet jam tabularum perfectio quamproxime ad eam, cujus ipſae obſervationes lunares per methodos hactenus aſtronomis ſolemne inſtitutae ſunt capaces. In his ipſis enim quam facile ſit aberrare uno minuto primo fatentur ultro omnes, qui operi organisque manum admoverunt. (*) Quamobrem niſi impoſterum licuerit, praeciſione majori per obſervationes definire locum lunae in coelo, vix quoque hac perfectior lunae theoria ſperari poterit, aut deſiderari.

(*) Vid. imprimis *Caſſini de Thury* in *Memoires* de l' Acad. roy. des ſciences & belles lettres de Berlin, année 1749. p. 364.

Exem-

Exemplar calculi.

Quaeritur locus Solis & Lunae ad ann. 1739. Febr. 12. 3^h. 39'. $22\frac{1}{2}$" temp. ver. sive 3^h. 54'. 10" temp. med. sub meridiano Observatorii Parisiensis.

	☉ long.	Apog. ☉		☽ Long.	Apog. ☽	Nod. ascend.
	s. ° ' "	s ° ' "		s ° ' " accel. 0. 1	s ° ' "	s ° ' "
1739	9. 9. 40. 54	3. 8. 25. 22		5. 15. 31. 28	2. 23. 18. 28	4. 13. 5. 35
Febr. 12	1. 12. 22. 58	7		6. 26. 35. 6	4. 47. 26	2. 16. 38
3h	7. 24	0		1. 38. 49	50	24
54' 10"	2. 13	0		29. 44	15	7
	10. 22. 13. 29	3. 8. 25. 29		0. 14. 15. 8	2. 28. 6. 59	2. 17. 9
	+ 1. 21. 9	7. 13. 48. 0		− 8. 55	9. 16. 8. 9	4. 10. 48. 26
	10. 23. 34. 38	Diam. ☉ 32. 29		0. 14. 6. 13	--- 14. 32	− 7. 16
	corr. long. + 8	Horar. 2. 31		+ 5. 50. 13	9. 15. 53. 37	4. 10. 41. 10
	10. 23. 34. 46.	98802		0. 19. 56. 26	− 8. 55	I.) 8. 9. 50. 40
	Long. ab aequinoctio medio	+ 3		+ 35. 24	XI. 9. 15. 44. 42	☽ a ☉ 1. 26. 57 -
		98805		0. 20. 31. 50	☽ a ☉ 1. 20. 31. 27	dupl. 3. 23. 54 -
Dist. ☽ a ☉	1. 20. 40 - -	Dist. ☉ a ♄.		--- 4. 30	dupl. 3. 11. 2. 54	II.) 7. 14. 3. -
Anom. ☽	9. 16. 8 - -	aequ. priores ☽		0. 20. 27. 20	XII. 5. 25. 18. 12	austr. 4. 50. 1.
✳Dupl. dist. ☽ ☉	3. 11. 20 - -	−	+	Long. ab aequinoctio medio	+ 5. 56. 54	austr. 6. 36
Arg. I.	7. 13. 48 - -	8'. 1"			− 0. 6. 41	austr. 4. 56. 37
II.	10. 25. 8 - -	- - -	0'. 31"		+ 5. 50. 13	Latitudo vera.
III.	7. 27. 32 - -	- - -	52		XIII. 1. 26. 21. 40	XI. 56. 9
IV.	1. 9. 0 - -	- - -	1. 8			XII. + 38
V.	10. 11. 24 - -	54				XIII − 10
VI.	0. 27. 28 -	- - -	41			
VII.	6. 20. 46 - -	21				
VIII.	2. 2. 20 - -	- - -	36			
IX.	5. 17. 14 - -	20				
X.	4. 4. 32 - -	3. 7				
	aggregat. −	12. 43	3. 48			
	+	3. 48				
	−	8. 55				

Parall. ☽ aeq. 56. 37
Diam. ☽ hor. 30. 53

Aequatio Praecess. aequin. - - − 14
ergo long. ☉ ab aequinoct. vero ♒ 23. 34. 32
& long. ☽ ab aeq. vero - - - ♈ 20. 27. 6
latitudo lunae austr. 4. 56. 37

observata ☽ longitudo ♈ 20. 27. 15
latit. austr. 4. 56. 45

ergo tabulae discrepant in long. − 0. 9
in latit. − 0. 8

Non insolita est haec, qualis in exemplo praecedenti conspicitur, tabularum cum coelo harmonia, neque exemplum studio tale electum, in quo error sit omnium minimus. Quod ut pateat, ecce seriem observationum per totum illum mensem ab astronomis Parisiensibus institutarum, & numeros tabularum cum istis collatos. Observationes extant in *Mem. de l'Acad. roy. des sc.* Ann. 1739. p. 59. edit. paris.

Temp.ver. paris. 1739 Febr.	Long. ☽ observ.	Lat. ☽ observ.	Long. ☽ ex tabb.	Lat. ☽ ex tabb.	Error in long.	Error in lat.
d. h. ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	′ ″	′ ″	′ ″
12. 3. 39. 22$\frac{1}{2}$	♈ 20. 27. 15	4. 56. 45 A	20. 27. 6	4. 56. 37	--- 0. 9	--- 0. 8
13. 4. 24. 53$\frac{1}{2}$	♉ 3. 35. 15	5. 14. 5	3. 34. 47	5. 14. 27	--- 0. 28	+ 0. 22
15. 5. 55. 23	♉ 28. 51. 30	5. 2. 20	28 51. 17	5. 2. 36	--- 0. 13	+ 0. 16
17. 7. 28. 23	♊ 23. 24. 33	3. 55. 10	23. 23. 44	3. 55. 42	--- 0. 49	+ 0. 32
20. 9. 53. 40	♌ 0. 21. 4	0. 58. 42	0. 20. 42	1. 0. 43	--- 0. 22	+ 2. 1
21. 10. 42. 22$\frac{1}{2}$	♌ 12. 58. 23	0. 8. 54 B	12. 58. 23	0. 8. 42	* 0. 0	--- 0. 12
22. 11. 30. 36	♌ 25. 48. 32	1. 18. 32	25. 49. 40	1. 18. 53	+ 0. 8	+ 0. 21
23. 12. 18. 25$\frac{1}{2}$	♍ 8. 55. 43	2. 26. 11	8. 55. 47	2. 26. 6	+ 0. 4	--- 0. 5
24. 13. 5. 48	♍ 22. 17. 16	3. 26. 47	22. 17. 19	3. 26. 34	+ 0. 3	--- 0. 13
25. 13. 53. 17$\frac{1}{2}$	♎ 5. 55. 30	4. 17. 22	5. 54. 17	4. 16. 34	--- 1 13	--- 0. 48
26. 14. 41. 15	♎ 19. 46. 43	4. 52. 46	19. 45. 48	4. 52. 26	--- 0. 55	--- 0. 20
27. 15. 30. 33	♏ 3. 51. 53	5. 13. 24	3. 51. 9	5. 11. 24	--- 0. 44	--- 2. 0
28. 16. 21. 48	♏ 18. 10. 12	5. 11. 56	18. 9. 7	5. 11. 29	--- 1. 5	--- 0. 27

Discrepantiam in latitudine d. 20 & 27 paulo majorem tabulis non esse imputandam, sed ipsis observationibus, rerum periti mecum judicabunt. Dicerem, plerasque harum observationum ex accuratissimis haud esse, nisi partium studio ductus viderer.

Ta-

Tabula mediorum motuum Solis III
in annis Iulianis.

Anni Iuliani	*Mot L. med.* ☉ s ° ' "	*Mot. Apog.* s ° ' "	*Praec. Aequin.* s ° ' "	Anni Iuliani
1	11. 29. 45. 40	1. 3	0. 51	1
2	11. 29. 31. 21	2. 6	1. 41	2
3	11. 29. 17. 1	3. 9	2. 32	3
B. 4	0. 0. 1. 50	4. 12	3. 22	4 B.
5	11. 29. 47. 30	5. 15	4. 13	5
6	11. 29. 33. 11	6. 18	5. 4	6
7	11. 29. 18. 51	7. 21	5. 54	7
B. 8	0. 0. 3. 40	8. 24	6. 45	8 B.
9	11. 29. 49. 20	9. 27	7. 35	9
10	11. 29. 35. 1	10. 30	8. 26	10
11	11. 29. 20. 41	11. 33	9. 17	11
B. 12	0. 0. 5. 30	12. 36	10. 7	12 B.
13	11. 29. 51. 10	13. 39	10. 58	13
14	11. 29. 36. 50	14. 42	11. 48	14
15	11. 29. 22. 31	15. 45	12. 39	15
B. 16	0. 0. 7. 19	16. 48	13. 30	16 B.
17	11. 29. 53. 0	17. 51	14. 20	17
18	11. 29. 38. 40	18. 54	15. 11	18
19	11. 29. 24. 21	19. 57	16. 1	19
B. 20	0. 0. 9. 9	21. 0	16. 52	20 B.
B. 40	0. 0. 18. 19	42. 0	33. 44	40 B.
B. 60	0. 0. 27. 28	1. 3. 0	50. 36	60 B.
B. 80	0. 0. 36. 37	1. 24. 0	1. 7. 28	80 B.
B. 100	0. 0. 45. 47	1. 45. 0	1. 24. 20	100 B.
B. 200	0. 1. 31. 33	3. 30. 0	2. 48. 40	200 B.
B. 300	0. 2. 17. 20	5. 15. 0	4. 13. 0	300 B.
B. 400	0. 3. 3. 7	7. 0. 0	5. 37. 20	400 B.
B. 500	0. 3. 48. 53	8. 45. 0	7. 1. 40	500 B.
B. 600	0. 4. 34. 40	10. 30. 0	8. 26. 0	600 B.
B. 700	0. 5. 20. 27	12. 15. 0	9. 50. 20	700 B.
B. 800	0. 6. 6. 13	14. 0. 0	11. 14. 40	800 B.
B. 900	0. 6. 52. 0	15. 45. 0	12. 39. 0	900 B.
B. 1000	0. 7. 37. 47	17. 30. 0	14. 3. 20	1000 B.
B. 2000	0. 15. 15. 33	1. 5. 0. 0	28. 6. 40	2000 B.
B. 3000	0. 22. 53. 20	1. 22. 30. 0	1. 12. 10. 0	3000 B.
B. 4000	1. 0. 31. 7	2. 10. 0. 0	1. 26. 13. 20	4000 B.
B. 5000	1. 8. 9. 53	2. 27. 30. 0	2. 10. 16. 40	5000 B.
B. 6000	1. 15. 47. 40	3. 15. 0. 0	2. 24. 20. 0	6000 B.

Epochae mediorum motuum Solis,

Tempore medio currenti ſub meridiano obſervatorii Pariſienſis

Stylo Iulian.	Long. med. ☉	Long. Apog.
	s o ' "	s o ' "
Anni ante C. N.		
600	9. 3. 25. 1	1. 27. 29. 27
500	9. 4. 10. 48	1. 29. 14. 27
400	9. 4. 56. 34	2. 0. 59. 27
300	9. 5. 42. 21	2. 2. 44. 27
200	9. 6. 28. 8	2. 4. 29. 27
100	9. 7. 13. 54	2. 6. 14. 27
0	9. 7. 59. 41	2. 7. 59. 27
Anni post C. N.		
100	9. 8. 45. 28	2. 9. 44. 27
200	9. 9. 31. 14	2. 11. 29. 27
300	9. 10. 17. 1	2. 13. 14. 27
400	9. 11. 2. 48	2. 14. 59. 27
500	9. 11. 48. 34	2. 16. 44. 27
600	9. 12. 34. 21	2. 18. 29. 27
700	9. 13. 20. 8	2. 20. 14. 27
800	9. 14. 5. 54	2. 21. 59. 27
900	9. 14. 51. 41	2. 23. 44. 27
1000	9. 15. 37. 28	2. 25. 29. 27
1100	9. 16. 23. 15	2. 27. 14. 27
1200	9. 17. 9. 1	2. 28. 59. 27
1300	9. 17. 54. 48	3. 0. 44. 27
1400	9. 18. 40. 35	3. 2. 29. 27
1460	9. 19. 8. 3	3. 3. 32. 27
1480	9. 19. 17. 12	3. 3. 53. 27
1500	9. 19. 26. 22	3. 4. 14. 27
1520	9. 19. 35. 31	3. 4. 35. 27
1540	9. 19. 44. 40	3. 4. 56. 27
1560	9. 19. 53. 50	3. 5. 17. 27
1580	9. 20. 2. 59	3. 5. 38. 27
Stylo Gregoriano	Long. med. ☉	Long. Apog.
	s o ' "	s o ' "
1600	9. 10. 20. 45	3. 5. 59. 25
1620	9. 10. 29. 54	3. 6. 20. 25
1640	9. 10. 39. 4	3. 6. 41. 25
1660	9. 10. 48. 13	3. 7. 2. 25
1680	9. 10. 57. 22	3. 7. 23. 25

Stylo Gregor.	Long. med. ☉	Long. Apog.
	s o ' "	s o ' "
1700	9. 10. 7. 24	3. 7. 44. 25
1701	9. 9. 53. 4	3. 7. 45. 28
1702	9. 9. 38. 45	3. 7. 46. 31
1703	9. 9. 24. 25	3. 7. 47. 34
1704	9. 10. 9. 14	3. 7. 48. 37
1705	9. 9. 54. 54	3. 7. 49. 40
1706	9. 9. 40. 35	3. 7. 50. 43
1707	9. 9. 26. 15	3. 7. 51. 46
1708	9. 10. 11. 4	3. 7. 52. 49
1709	9. 9. 56. 44	3. 7. 53. 52
1710	9. 9. 42. 25	3. 7. 54. 55
1711	9. 9. 28. 5	3. 7. 55. 58
1712	9 10. 12. 54	3. 7. 57. 1
1713	9. 9. 58. 34	3. 7. 58. 4
1714	9. 9. 44. 14	3. 7. 59. 7
1715	9. 9. 29. 55	3. 8. 0. 10
1716	9. 10. 14. 43	3. 8. 1. 13
1717	9. 10. 0. 24	3. 8. 2. 16
1718	9. 9. 46. 4	3. 8. 3. 19
1719	9. 9. 31. 45	3. 8. 4. 22
1720	9. 10. 16. 33	3. 8. 5. 25
1721	9. 10. 2. 13	3. 8. 6. 28
1722	9. 9. 47. 54	3. 8. 7. 31
1723	9. 9. 33. 34	3. 8. 8. 34
1724	9. 10. 18. 2	3. 8. 9. 37
1725	9. 10. 4. 3	3. 8. 10. 40
1726	9. 9. 49. 44	3. 8. 11. 43
1727	9. 9. 35. 24	3. 8. 12. 46
1728	9. 10. 20. 13	3. 8. 13. 49
1729	9. 10. 5. 53	3. 8. 14. 52
1730	9. 9. 51. 34	3. 8. 15. 55
1731	9. 9. 37. 14	3. 8. 16. 58
1732	9. 10. 22. 3	3. 8. 18. 1
1733	9. 10. 7. 43	3. 8. 19. 4
1734	9. 9. 53. 24	3. 8. 20. 7
1735	9. 9. 39. 4	3. 8. 21. 10

Epochae mediorum motuum Solis,

Tempore medio currenti sub meridiano observatorii Paris.

Stylo Gregoriano	Long. med. ⊙ s ° ′ ″	Long. Apog. s ° ′ ″	Stylo Gregoriano	Long. med. ⊙ s ° ′ ″	Long. Apog. s ° ′ ″
1736	9. 10. 23. 53	3. 8. 22. 13	1772	9. 10. 40. 22	3. 9. 0. 1
1737	9. 10. 9. 33	3. 8. 23. 16	1773	9. 10. 26. 2	3. 9. 1. 4
1738	9. 9. 55. 14	3. 8. 24. 19	1774	9. 10. 11. 43	3. 9. 2. 7
1739	9. 9. 40. 54	3. 8. 25. 22	1775	9. 9. 57. 23	3. 9. 3. 10
1740	9. 10. 25. 43	3. 8. 26. 25	1776	9. 10. 42. 12	3. 9. 4. 13
1741	9. 10. 11. 23	3. 8. 27. 28	1777	9. 10. 27. 52	3. 9. 5. 16
1742	9. 9. 57. 4	3. 8. 28. 31	1778	9. 10. 13. 32	3. 9. 6. 19
1743	9. 9. 42. 44	4. 8. 29. 34	1779	9. 9. 59. 13	4. 9. 7. 22
1744	9. 10. 27. 33	3. 8. 30. 37	1780	9. 10. 44. 2	3. 9. 8. 25
1745	9. 10. 13. 13	3. 8. 31. 40	1781	9. 10. 29. 42	3. 9. 9. 28
1746	9. 9. 58. 54	3. 8. 32. 43	1782	9. 10. 15. 23	3. 9. 10. 31
1747	9. 9. 44. 34	3. 8. 33. 46	1783	9. 10. 1. 3	3. 9. 11. 34
1748	9. 10. 29. 23	3. 8. 34. 49	1784	9. 10. 45. 52	3. 9. 12. 37
1749	9. 10. 15. 3	3. 8. 35. 52	1785	9. 10. 31. 32	3. 9. 13. 40
1750	9. 10. 0. 44	3. 8. 36. 55	1786	9. 10. 17. 13	3. 9. 14. 43
1751	9. 9. 46. 24	3. 8. 37. 58	1787	9. 10. 2. 53	3. 9. 15. 46
1752	9. 10. 31. 13	3. 8. 39. 1	1788	9. 10. 47. 42	3. 9. 16. 49
1753	9. 10. 16. 53	3. 8. 40. 4	1789	9. 10. 33. 22	3. 9. 17. 52
1754	9. 10. 2. 33	3. 8. 41. 7	1790	9. 10. 19. 3	3. 9. 18. 55
1755	9. 9. 48. 14	3. 8. 42. 10	1791	9. 10. 4. 43	3. 9. 19. 58
1756	9. 10. 33. 2	3. 8. 43. 13	1792	9. 10. 49. 32	3. 9. 21. 1
1757	9. 10. 18. 43	3. 8. 44. 16	1793	9. 10. 35. 12	3. 9. 22. 4
1758	9. 10. 4. 23	3. 8. 45. 19	1794	9. 10. 20. 52	3. 9. 23. 7
1759	9. 9. 50. 4	3. 8. 46. 22	1795	9. 10. 6. 33	3. 9. 24. 10
1760	9. 10. 34. 52	3. 8. 47. 25	1796	9. 10. 51. 21	3. 9. 25. 13
1761	9. 10. 20. 32	3. 8. 48. 28	1797	9. 10. 37. 2	3. 9. 26. 16
1762	9. 10. 6. 13	3. 8. 49. 31	1798	9. 10. 22. 42	3. 9. 27. 19
1763	9. 9. 51. 53	3. 8. 50. 34	1799	9. 10. 8. 23	3. 9. 28. 22
1764	9. 10. 36. 42	3. 8. 51. 37	1800	9. 9. 54. 3	3. 9. 29. 25
1765	9. 10. 22. 22	3. 8. 52. 40	1801	9. 9. 39. 43	3. 9. 30. 28
1766	9. 10. 8. 3	3. 8. 53. 43	1802	9. 9. 25. 24	3. 9. 31. 31
1767	6. 9. 53. 43	3. 8. 54. 46	1803	9. 9. 11. 4	3. 9. 32. 34
1768	9. 10. 38. 32	3. 8. 55. 49	1804	9. 9. 55. 53	3. 9. 33. 37
1769	9. 10. 24. 12	3. 8. 56. 52	1805	9. 9. 41. 33	3. 9. 34. 40
1770	9. 10. 9. 53	3. 8. 57. 55	1806	9. 9. 27. 14	3. 9. 35. 43
1771	9. 9. 55. 33	3. 8. 58. 58	1807	9. 9. 12. 54	3. 9. 36. 46

VI. Tabula mediorum motuum Solis, *pro mensibus ac diebus.*

Dies	Ianuarius Long. med. ☉ s o ' "	Ap. "	Februarius Long. med. ☉ s o ' "	Ap. "	Martius Long. med. ☉ s o ' "	Ap. "	Aprilis Long. med. ☉ s o ' "	Ap. "
1	0. 0. 59. 8	0	1. 1. 32. 27	5	1. 29. 8. 19	10	2. 29. 41. 38	16
2	0. 1. 58. 17	0	1. 2. 31. 35	5	2. 0. 7. 28	0	3. 0. 40. 47	16
3	0. 2. 57. 25	0	1. 3. 30. 43	6	2. 1. 6. 36	11	3. 1. 39. 55	16
4	0. 3. 56. 33	1	1. 4. 39. 52	6	2. 2. 5. 45	11	3. 2. 39. 3	17
5	0. 4. 55. 42	1	1. 5. 29. 0	6	2. 3. 4. 53	11	3. 3. 38. 11	17
6	0. 5. 54. 50	1	1. 6. 28. 8	6	2. 4. 4. 1	11	3. 4. 37. 20	17
7	0. 6. 53. 58	1	1. 7. 27. 17	6	2. 5. 3. 10	11	3. 5. 36. 28	17
8	0. 7. 53. 7	1	1. 8. 26. 25	7	2. 6. 2. 18	12	3. 6. 35. 36	17
9	0. 8. 52. 15	1	1. 9. 25. 33	7	2. 7. 1. 26	12	3. 7. 34. 45	18
10	0. 9. 51. 23	2	1. 10. 24. 42	7	2. 8. 0. 35	12	3. 8. 33. 53	18
11	0. 10. 50. 32	2	1. 11. 23. 50	7	2. 8. 59. 43	12	3. 9. 33. 1	18
12	0. 11. 49. 40	2	1. 12. 22. 58	7	2. 9. 58. 51	12	3. 10. 32. 10	18
13	0. 12. 48. 48	2	1. 13. 22. 7	7	2. 10. 58. 0	13	3. 11. 31. 18	18
14	0. 13. 47. 57	2	1. 14. 21. 15	8	2. 11. 57. 8	13	3. 12. 30. 26	18
15	0. 14. 47. 5	3	1. 15. 20. 23	8	2. 12. 56. 16	13	3. 13. 29. 34	19
16	0. 15. 46. 13	3	1. 16. 19. 32	8	2. 13. 55. 25	13	3. 14. 28. 43	19
17	0. 16. 45. 22	3	1. 17. 18. 40	8	2. 14. 54. 33	13	3. 15. 27. 51	19
18	0. 17. 44. 30	3	1. 18. 17. 48	8	2. 15. 53. 41	13	3. 16. 27. 0	19
19	0. 18. 43. 38	3	1. 19. 16. 57	8	2. 16. 52. 50	14	3. 17. 26. 8	19
20	0. 19. 42. 47	3	1. 20. 16. 5	8	2. 17. 51. 58	14	3. 18. 25. 16	19
21	0. 20. 41. 55	4	1. 21. 15. 13	9	2. 18. 51. 6	14	3. 19. 24. 25	20
22	0. 21. 41. 3	4	1. 22. 14. 22	9	2. 19. 50. 14	14	3. 20. 23. 33	20
23	0. 22. 40. 12	4	1. 23. 13. 30	9	2. 20. 49. 23	14	3. 21. 22. 41	20
24	0. 23. 39. 20	4	1. 24. 12. 38	9	2. 21. 48. 31	14	3. 22. 21. 50	20
25	0. 24. 38. 28	4	1. 25. 11. 47	9	2. 22. 47. 40	15	3. 23. 20. 58	20
26	0. 25. 37. 37	4	1. 26. 10. 55	10	2. 23. 46. 48	15	3. 24. 20. 6	20
27	0. 26. 36. 45	5	1. 27. 10. 3	10	2. 24. 45. 56	15	3. 25. 19. 15	21
28	0. 27. 35. 53	5	1. 28. 9. 11	10	2. 25. 45. 5	15	3. 26. 18. 23	21
29	0. 28. 35. 2	5			2. 26. 44. 13	15	3. 27. 17. 31	21
30	0. 29. 34. 10	5			2. 27. 43. 21	16	3. 28. 16. 40	21
31	1. 0. 33. 18				2. 28. 42. 30	16		

In mensibus Ianuar. & Februar. anni bissextilis detrahatur dies unus.

Tabula mediorum motuum Solis, VII.
pro menſibus ac diebus.

Dies	Maius Long.med. ☉ s ° ′ ″	Ap. ″	Iunius Long.med. ☉ s ° ′ ″	Ap. ″	Iulius Long.med. ☉ s ° ′ ″	Ap. ″	Auguſtus Long.med. ☉ s ° ′ ″	Ap. ″
1	3. 29. 15. 48	21	4. 29. 49. 6	26	5. 29. 23. 16	31	6. 29. 56. 34	37
2	4. 0. 14. 56	21	5. 0. 48. 15	26	6. 0. 22. 24	31	7. 0. 55. 42	37
3	4. 1. 14. 5	21	5. 1. 47. 23	27	6. 1. 21. 33	32	7. 1. 54. 51	37
4	4. 2. 13. 13	22	5. 2. 46. 31	27	6. 2. 20. 41	32	7. 2. 53. 59	38
5	4. 3. 12. 21	22	5. 3. 45. 39	27	6. 3. 19. 49	32	7. 3. 53. 7	38
6	4. 4. 11. 30	22	5. 4. 44. 48	27	6. 4. 18. 58	32	7. 4. 52. 16	38
7	4. 5. 10. 38	22	5. 5. 43. 56	27	6. 5. 18. 6	32	7. 5. 51. 24	38
8	4. 6. 9. 46	22	5. 6. 43. 4	27	6. 9. 17. 14	33	7. 6. 50. 32	38
9	4. 7. 8. 55	22	5. 7. 42. 13	28	6. 7. 16. 22	33	7. 7. 49. 41	38
10	4. 8. 8. 3	23	5. 8. 41. 21	28	6. 8. 15. 31	33	7. 8. 48. 49	39
11	4. 9. 7. 11	23	5. 9. 40. 29	28	6. 9. 14. 39	33	7. 9. 47. 57	39
12	4. 10. 6. 20	23	5. 10. 39. 38	28	6. 10. 13. 47	33	7. 10. 47. 6	39
13	4. 11. 5. 28	23	5. 11. 38. 46	28	6. 11. 12. 56	34	7. 11. 46. 14	39
14	4. 12. 4. 36	23	5. 12. 37. 55	29	6. 12. 12. 4	34	7. 12. 45. 22	39
15	4. 13. 3. 45	23	5. 13. 37. 3	29	6. 13. 11. 12	34	7. 13. 44. 31	40
16	4. 14. 2. 53	24	5. 14. 36. 11	29	6. 14. 10. 21	34	7. 14. 43. 39	40
17	4. 15. 2. 1	24	5. 15. 35. 20	29	6. 15. 9. 29	34	7. 15. 42. 47	40
18	4. 16. 1. 10	24	5. 16. 34. 28	29	6. 16. 8. 37	34	7. 16. 41. 56	40
19	4. 17. 0. 18	24	5. 17. 33. 36	29	6. 17. 7. 46	35	7. 17. 41. 4	40
20	4. 17. 59. 26	24	5. 18. 32. 45	30	6. 18. 6. 54	35	7. 18. 40. 12	40
21	4. 18. 58. 35	25	5. 19. 31. 53	30	6. 19. 6. 2	35	7. 19. 39. 21	41
22	4. 19. 57. 43	25	5. 20. 31. 1	30	6. 20. 5. 11	35	7. 20. 38. 29	41
23	4. 20. 56. 51	25	5. 21. 30. 10	30	6. 21. 4. 19	35	7. 21. 37. 37	41
24	4. 21. 56. 0	25	5. 22. 29. 18	30	6. 22. 3. 28	36	7. 22. 36. 46	41
25	4. 22. 55. 8	25	5. 23. 28. 26	31	6. 23. 2. 36	36	7. 23. 35. 54	41
26	4. 23. 54. 16	25	5. 24. 27. 35	31	6. 24. 1. 44	36	7. 24. 35. 2	42
27	4. 24. 53. 25	26	5. 25. 26. 43	31	6. 25. 0. 52	36	7. 25. 34. 11	42
28	4. 25. 52. 33	26	5. 26. 25. 51	31	6. 26. 0. 1	36	7. 26. 33. 19	42
29	4. 26. 51. 41	26	5. 27. 25. 0	31	6. 26. 59. 9	36	7. 27. 32. 27	42
30	4. 27. 50. 50	26	5. 28. 24. 8	31	6. 27. 58. 17	37	7. 28. 31. 36	42
31	4. 28. 49. 58	26			6. 28. 57. 26	37	7. 29. 30. 44	42

Tabula mediorum motuum Solis,

pro mensibus ac diebus.

Dies	September Long. med. ☉ (s ° ′ ″)	Ap. (″)	October Long. med. ☉ (s ° ′ ″)	Ap. (″)	November Long. med. ☉ (s ° ′ ″)	Ap. (″)	December Long. med. ☉ (s ° ′ ″)	Ap. (′ ″)
1	8. 0. 29. 52	42	9. 0. 4. 2	47	10. 0. 37. 20	53	11. 0. 11. 30	58
2	8. 1. 29. 1	43	9. 1. 3. 10	48	10. 1. 36. 29	53	11. 1. 10. 38	58
3	8. 2. 28. 9	43	9. 2. 2. 19	48	10. 2. 35. 37	53	11. 2. 9. 47	58
4	8. 3. 27. 17	43	9. 3. 1. 27	48	10. 3. 34. 45	53	11. 3. 8. 55	58
5	8. 4. 26. 26	43	9. 4. 0. 35	[illegible]	10. 4. 33. 54	53	11. 4. 8. 3	59
6	8. 5. 25. 34	43	9. 4. 59. 44	48	10. 5. 33. 2	54	11. 5. 7. 12	59
7	8. 6. 24. 42	43	9. 5. 58. 52	48	10. 6. 32. 10	54	11. 6. 6. 20	59
8	8. 7. 23. 51	44	9. 6. 58. 0	49	10. 7. 31. 19	54	11. 7. 5. 28	59
9	8. 8. 22. 59	44	9. 7. 57. 8	49	10. 8. 30. 27	54	11. 8. 4. 37	59
10	8. 9. 22. 7	44	9. 8. 56. 17	49	10. 9. 29. 35	54	11. 9. 3. 45	59
11	8. 10. 21. 16	44	9. 9. 55. 25	49	10. 10. 28. 44	54	11. 10. 2. 53	1. 0
12	8. 11. 20. 24	44	9. 10. 54. 34	49	10. 11. 27. 52	54	11. 11. 2. 2	1. 0
13	8. 12. 19. 32	44	9. 11. 53. 42	49	10. 12. 27. 0	55	11. 12. 1. 10	1. 0
14	8. 13. 18. 41	45	9. 12. 52. 50	50	10. 13. 26. 9	55	11. 13. 0. 18	1. 0
15	8. 14. 17. 49	45	9. 13. 51. 59	50	10. 14. 25. 17	55	17. 13. 59. 27	1. 0
16	8. 15. 16. 57	45	9. 14. 51. 7	50	10. 15. 24. 25	55	11. 14. 58. 35	1. 0
17	8. 16. 16. 5	45	9. 15. 50. 15	50	10. 16. 23. 34	5	11. 15. 57. 43	1. 1
18	8. 17. 15. 14	45	9. 16. 49. 24	50	10. 17. 22. 42	55	11. 16. 56. 52	1. 1
19	8. 18. 14. 22	45	9. 17. 48. 32	50	10. 18. 21. 50	56	11. 17. 56. 0	1. 1
20	8. 19. 13. 30	46	9. 18. 47. 40	51	10. 19. 20. 59	56	11. 18. 55. 8	1. 1
21	8. 20. 12. 39	46	9. 19. 46. 49	51	10. 20. 20. 7	56	11. 19. 54. 17	1. 1
22	8. 21. 11. 47	46	9. 20. 45. 57	51	10. 21. 19. 15	56	11. 20. 53. 25	1. 1
23	8. 22. 10. 55	46	9. 21. 45. 5	51	10. 22. 18. 24	56	11. 21. 52. 33	1. 2
24	8. 23. 10. 4	46	9. 22. 44. 14	51	10. 23. 17. 32	56	11. 22. 51. 42	1. 2
25	8. 24. 9. 12	46	9. 23. 43. 22	51	10. 24. 16. 40	57	11. 23. 50. 50	1. 2
26	8. 25. 8. 20	47	9. 24. 42. 30	52	10. 25. 15. 49	57	11. 24. 49. 58	1. 2
27	8. 26. 7. 29	47	9. 25. 41. 39	52	10. 26. 14. 57	57	11. 25. 49. 7	1. 2
28	8. 27. 6. 37	47	9. 26. 40. 47	52	10. 27. 14. 5	57	11. 26. 48. 15	1. 2
29	8. 28. 5. 45	47	9. 27. 39. 55	52	10. 28. 13. 13	57	11. 27. 47. 23	1. 3
30	8. 29. 4. 54	47	9. 28. 39. 4	52	10. 29. 12. 22	57	11. 28. 46. 32	1. 3
31			9. 29. 38. 12	53			11. 29. 45. 40	

Tabula medii motus Solis, *pro horis ac minutis.*

h	Long. m. ⊙	h	Long. m. ⊙
h	° ′ ″	h	° ′ ″
′	′ ″ ‴	′	′ ″ ‴
″	″ ‴ ⁗	″	″ ‴ ⁗
0	0. 0. 0	30	1. 13. 55
1	0. 2. 28	31	1. 16. 23
2	0. 4. 56	32	1. 18. 51
3	0. 7. 24	33	1. 21. 19
4	0. 9. 51	34	1. 23. 47
5	0. 12. 19	35	1. 26. 14
6	0. 14. 47	36	1. 28. 42
7	0. 17. 15	37	1. 31. 10
8	0. 19. 43	38	1. 33. 38
9	0. 22. 11	39	1. 36. 6
10	0. 24. 38	40	1. 38. 34
11	0. 27. 6	41	1. 41. 2
12	0. 29. 34	42	1. 43. 29
13	0. 32. 2	43	1. 45. 57
14	0. 34. 30	44	1. 48. 25
15	0. 36. 58	45	1. 50. 53
16	0. 39. 25	46	1. 53. 21
17	0. 41. 53	47	1. 55. 49
18	0. 44. 21	48	1. 58. 17
19	0. 46. 49	49	2. 0. 44
20	0. 49. 17	50	2. 3. 12
21	0. 51. 45	51	2. 5. 40
22	0. 54. 13	52	2. 8. 8
23	0. 56. 40	53	2. 10. 36
24	0. 59. 8	54	2. 13. 3
25	1. 1. 36	55	2. 15. 31
26	1. 4. 4	56	2. 17. 59
27	1. 6. 32	57	2. 20. 27
28	1. 9. 0	58	2. 22. 55
29	1. 11. 27	59	2. 25. 23
30	1. 13. 55	60	2. 27. 50

Tabula Diametri adpar. & Horarii Solis.

Arg. Anomalia media Solis.

	Diam. Solis	Hor. Solis	
s °	′ ″	′ ″	s °
0. 0	31. 34	2. 23	12. 0
6	31. 34	2. 23	24
12	31. 34	2. 23	18
18	31. 35	2. 23	12
24	31. 36	2. 23	6
1. 0	31. 38	2. 24	11. 0
6	31. 40	2. 24	24
12	31. 42	2. 24	18
18	31. 44	2. 25	12
24	31. 47	2. 25	6
2. 0	31. 49	2. 25	10. 0
6	31. 52	2. 26	24
12	31. 56	2. 26	18
18	31. 59	2. 27	12
24	32. 2	2. 27	6
3. 0	32. 5	2. 28	9. 0
6	32. 9	2. 28	24
12	32. 12	2. 29	18
18	32. 15	2. 29	12
24	32. 19	2. 30	6
4. 0	32. 22	2. 30	8. 0
6	32. 25	2. 31	24
12	32. 27	2. 31	18
18	32. 30	2. 31	12
24	32. 32	2. 32	6
5. 0	32. 34	2. 32	7. 0
6	32. 35	2. 32	24
12	32. 37	2. 33	18
18	32. 38	2. 33	12
24	32. 38	2. 33	6
6. 0	32. 38	2. 33	6. 0
	Diam. Solis	Hor. Solis	

Aequatio centri Solis.

Argum. Anomalia media Solis.

	0		1		2		
	⊢	Diff.	⊢	Diff.	⊢	Diff.	
	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″	
0	0. 0. 0	1. 59	0. 56. 43	1. 42	1. 38. 58	1. 1	30
1	0. 1. 59	1. 59	0. 58. 25	1. 41	1. 39. 59	0. 59	29
2	0. 3. 58	1. 58	1. 0. 6	1. 41	1. 40. 58	0. 57	28
3	0. 5. 56	1. 58	1. 1. 47	1. 40	1. 41. 55	0. 55	27
4	0. 7. 54	1. 58	1. 3. 27	1. 39	1. 42. 50	0. 54	26
5	0. 9. 52	1. 58	1. 5. 6	1. 38	1. 43. 44	0. 52	25
6	0. 11. 50	1. 58	1. 6. 44	1. 37	1. 44. 36	0. 50	24
7	0. 13. 48	1. 57	1. 8. 21	1. 36	1. 45. 26	0. 48	23
8	0. 15. 45	1. 57	1. 9. 57	1. 34	1. 46. 14	0. 46	22
9	0. 17. 42	1. 57	1. 11. 31	1. 33	1. 47. 0	0. 44	21
10	0. 19. 39	1. 57	1. 13. 4	1. 32	1. 47. 44	0. 42	20
11	0. 21. 36	1. 56	1. 14. 36	1. 30	1. 48. 26	0. 40	19
12	0. 23. 32	1. 56	1. 16. 6	1. 29	1. 49. 6	0. 38	18
13	0. 25. 28	1. 55	1. 17. 35	1. 27	1. 49. 44	0. 36	17
14	0. 27. 23	1. 55	1. 19. 2	1. 26	1. 50. 20	0. 35	16
15	0. 29. 18	1. 54	1. 20. 28	1. 25	1. 50. 55	0. 33	15
16	0. 31. 12	1. 54	1. 21. 53	1. 23	1. 51. 28	0. 31	14
17	0. 33. 6	2. 53	1. 23. 16	1. 22	1. 51. 59	0. 29	13
18	0. 34. 59	1. 53	1. 24. 38	1. 20	1. 52. 28	0. 27	12
19	0. 36. 52	1. 52	1. 25. 58	1. 19	1. 52. 55	0. 24	11
20	0. 38. 44	1. 51	1. 27. 17	1. 17	1. 53. 19	0. 22	10
21	0. 40. 35	1. 51	1. 28. 34	1. 16	1. 53. 41	0. 20	9
22	0. 42. 26	1. 50	1. 29. 50	1. 14	1. 54. 1	0. 18	8
23	0. 44. 16	1. 49	1. 31. 4	1. 13	1. 54. 19	0. 16	7
24	0. 46. 5	1. 49	1. 32. 17	1. 11	1. 54. 35	0. 15	6
25	0. 47. 54	1. 48	1. 33. 28	1. 9	1. 54. 50	0. 12	5
26	0. 49. 42	1. 47	1. 34. 37	1. 8	1. 55. 2	0. 10	4
27	0. 51. 29	1. 46	1. 35. 45	1. 6	1. 55. 12	0. 8	3
28	0. 53. 15	1. 45	1. 36. 51	1. 4	1. 55. 20	0. 6	2
29	0. 54. 0	1. 43	1. 37. 55	1. 2	1. 55. 26	0. 3	1
30	0. 56. 43		1. 38. 58		1. 55. 29		0
	+		+		+		
	11		10		9		

Aequatio centri Solis.

Argum. Anomalia media Solis.

	3		4		5		
	—	Diff.	—	Diff.	—	Diff.	
	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″	
0	1. 55. 29	0 1	1. 41. 4	1. 0	0. 58. 49	1. 47	30
1	1. 55. 30	0. 1	1. 40. 4	1. 2	0. 57. 2	1. 48	29
2	1. 55. 29	0. 3	1. 39. 2	1. 4	0. 55. 14	1. 49	28
3	1. 55. 26	0. 5	1. 37. 58	1. 6	0. 53. 25	1. 50	27
4	1. 55. 21	0. 6	1. 36. 52	1. 7	0. 51. 35	1. 50	26
5	1. 55. 15	0. 9	1. 35. 45	1. 10	0. 49. 45	1. 51	25
6	1. 55. 6	0. 11	1. 34. 35	1. 11	0. 47. 54	1. 52	24
7	1. 54. 55	0. 13	1. 33. 24	1 13	0. 46. 2	1. 53	23
8	1. 54. 42	0. 16	1. 32. 11	1. 15	0. 44. 9	1. 55	22
9	1. 54. 26	0. 18	1. 30. 56	1. 16	0. 42. 14	1. 56	21
10	1. 54. 8	0. 20	1. 29. 40	1 18	0. 40. 18	1. 56	20
11	1. 53. 48	0. 22	1. 28. 22	1. 20	0. 38. 22	1. 57	19
12	1. 53. 26	0. 24	1. 27. 2	1. 21	0. 36. 25	1. 57	18
13	1. 53. 2	0. 26	1. 25. 41	1. 23	0. 34. 28	1. 58	17
14	1. 52. 36	0. 27	1. 24. 18	1. 25	0. 32. 30	1. 59	16
15	1. 52. 9	0. 30	1. 22. 53	1. 26	0. 30. 31	1. 59	15
16	1. 51. 39	0. 32	1. 21. 27	1. 28	0. 28. 32	2. 0	14
17	1. 51. 7	0. 34	1. 19. 59	1. 29	0. 26. 32	2. 0	13
18	1. 50. 33	0. 36	1. 18. 30	1. 31	0. 24. 32	2. 1	12
19	1. 49. 57	0. 39	1. 16. 59	1. 32	0. 22. 31	2. 2	11
20	1. 49. 18	0. 41	1. 15. 27	1. 34	0. 20. 29	2. 2	10
21	1. 48. 37	0. 43	1. 13. 53	1. 35	0. 18. 27	2. 2	9
22	1. 47. 54	0. 44	1. 12. 18	1. 37	0. 16. 25	2. 2	8
23	1. 47. 10	0. 46	1. 10. 41	1. 38	0. 14. 23	2. 3	7
24	1. 46. 24	0. 48	1. 9. 3	1. 39	0. 12. 20	2. 3	6
25	1. 45. 36	0. 50	1. 7. 24	1. 40	0. 10. 17	2. 3	5
26	1. 44. 46	0. 52	1. 5. 44	1. 42	0. 8. 14	2. 3	4
27	1. 43. 54	0. 54	1. 4. 2	1. 43	0. 6. 11	2. 3	3
28	1. 43. 0	0. 57	1. 2. 19	1. 44	0. 4. 8	2. 4	2
29	1. 42. 3	0. 59	1. 0. 35	1. 46	0. 2. 4	2. 4	1
30	1. 41 4		0. 58. 49		0. 0. 0		0
	+	—	+		+		
	8		7		6		

Diſtantia Solis a Terra

in partibus qualium diſtantia media 100000.

Argum. Anomalia media Solis.

	0	1	2	3	4	5	
	Diſt.☉a♁	*Diſt.☉a♁*	*Diſt.☉a♁*	*Diſt.☉a♁*	*Diſt.☉a♁*	*Diſt.☉a♁*	
	part.	*part.*	*part.*	*part.*	*part.*	*part.*	
0	101680	101462	100861	100028	99182	98553	30
1	101680	101448	100836	99999	99156	98538	29
2	101679	101433	100811	99969	99131	98524	28
3	101678	101418	100785	99940	99106	98510	27
4	101676	101402	100759	99911	99081	98496	26
5	101674	101385	100733	99882	99056	98483	25
6	101671	101368	100707	99853	99031	98470	24
7	101668	101351	100680	99824	99007	98458	23
8	101664	101334	100653	99794	98983	98446	22
9	101660	101316	100626	99765	98960	98435	21
10	101655	101298	100599	99736	98937	98425	20
11	101650	101280	100572	99[illegible]07	98914	98415	19
12	101644	101261	100545	99678	98892	98405	18
13	101638	101242	100517	99649	99870	98396	17
14	101631	101222	100489	98620	99848	98387	16
15	101624	101202	100461	99592	98827	98379	15
16	101617	101182	100433	99563	98806	98371	14
17	101609	101161	100405	99535	98785	98364	13
18	101601	101140	100377	99507	98765	98358	12
19	101592	101118	100348	99479	98745	98352	11
20	101582	101096	100319	99451	98725	98347	10
21	101572	101074	100290	99423	98706	98342	9
22	101561	101051	100261	99495	98687	98338	8
23	101550	101028	100232	99468	98669	98334	7
24	101539	101005	100203	99441	98651	98330	6
25	101527	100982	100174	99314	98634	98327	5
26	101515	100959	100145	99287	98617	98324	4
27	101502	100935	100116	99261	98600	98322	3
28	101486	100911	100087	99234	98584	88321	2
29	101476	100886	100057	99208	98568	98320	1
30	101462	100861	100028	99182	98553	98320	0
	part.	*part.*	*part.*	*part.*	*part.*	*part.*	
	11	10	9	8	7	6	

Correctio longitudinis Solis ejusdemque distantiae a Terra.

Argum. Distantia Lunae a Sole.

	0		1		2		3		4		5		
	+	+	+	+	+	+	+	−	+	−	+	−	
	Long	*Dist.*	*Long*	*Dist.*	*Long*	*Dist.*	*Long*	*Dist.*	*Long*	*Dist*	*Long*	*Dist.*	
	′ ″	*part.*	′ ″	*part.*	′ ″	*part.*	′ ″	*part.*	′ ″	*part.*	′ ″	*part.*	
0	0. 0	5	0. 5	4	0. 9	3	0. 10	0	0. 9	3	0. 5	4	30
1	0. 0	5	0. 5	4	0. 9	2	0. 10	0	0. 9	3	0. 5	4	29
2	0. 0	5	0. 5	4	0. 9	2	0. 10	0	0. 8	3	0. 5	4	28
3	0. 1	5	0. 5	4	0. 9	2	0. 10	0	0. 8	3	0. 5	4	27
4	0. 1	5	0. 6	4	0. 9	2	0. 10	0	0. 8	3	0. 4	4	26
5	0. 1	5	0. 6	4	0. 9	2	0. 10	0	0. 8	3	0. 4	5	25
6	0. 1	5	0. 6	4	0. 9	2	0. 10	1	0. 8	3	0. 4	5	24
7	0. 1	5	0. 6	4	0. 6	2	0. 10	1	0. 8	3	0. 4	5	23
8	0. 1	5	0. 6	4	0. 9	2	0. 10	1	0. 8	3	0. 4	5	22
9	0. 2	5	0. 6	4	0. 9	2	0. 10	1	0. 8	3	0. 4	5	21
10	0. 2	5	0. 6	4	0. 9	2	0. 10	1	0. 8	3	0. 3	5	20
11	0. 2	5	0. 7	4	0. 9	2	0. 10	1	0. 8	3	0. 3	5	19
12	0. 2	5	0. 7	4	0. 10	2	0. 10	1	0. 9	3	0. 3	5	18
13	0. 2	5	0. 7	4	0. 10	1	0. 10	1	0. 7	3	0. 3	5	17
14	0. 2	5	0. 7	4	0. 10	1	0. 10	1	0. 7	3	0. 3	5	16
15	0. 3	5	0. 7	4	0. 10	1	0. 10	1	0. 7	4	0. 3	5	15
16	0. 3	5	0. 7	3	0. 10	1	0. 10	1	0. 7	4	0. 2	5	14
17	0. 3	5	0. 7	3	0. 10	1	0. 10	1	0. 7	4	0. 2	5	13
18	0. 3	5	0. 7	3	0. 10	1	0. 10	2	0. 7	4	0. 2	5	12
19	0. 3	5	0. 8	3	0. 10	1	0. 9	2	0. 7	4	0. 2	5	11
20	0. 3	5	0. 8	3	0. 10	1	0. 9	2	0. 6	4	0. 2	5	10
21	0. 4	5	0. 8	3	0. 10	1	0. 9	2	0. 6	4	0. 2	5	9
22	0. 4	5	0. 8	3	0. 10	1	0. 9	2	0. 6	4	0. 1	5	8
23	0. 4	5	0. 8	3	0. 10	1	0. 9	2	0. 6	4	0. 1	5	7
24	0. 4	5	0. 8	3	0. 10	1	0. 9	2	0. 6	4	0. 1	5	6
25	0. 4	5	0. 8	3	0. 10	0	0. 9	2	0. 6	4	0. 1	5	5
26	0. 4	4	0. 8	3	0. 10	0	0. 9	2	0. 6	4	0. 1	5	4
27	0. 5	4	0. 8	3	0. 10	0	0. 9	2	0. 5	4	0. 1	5	3
28	0. 5	4	0. 8	3	0. 10	0	0. 9	2	0. 5	4	0. 0	5	2
29	0. 5	4	0. 9	3	0. 10	0	0. 9	2	0. 5	4	0. 0	5	1
30	0. 5	4	0. 9	3	0. 10	0	0. 9	3	0. 5	4	0. 0	5	0
	−	+	−	+	−	+	−	−	−	−	−	−	
	11		10		9		8		7		6		

Aequatio punctorum aequinoctialium, adplicanda longitudinibus siderum ab aequin. medio computatis. item obliquitatis Eclipticae vicissitudines ob nutationem axis terrae.

Argum. Long. ☊		*Aequatio punctor. aequin.*	*Obliquitas Eclipticae*			*Aequatio punctor. aequin.*	*Argum. Long.* ☊	
s	°	"	°	'	"	"	s	°
0.	0	— 0	23.	28.	39, 7	+ 0	12	0
	6	— 1, 9			39, 6	+ 1, 9		24
	12	— 3, 7			39, 4	+ 3, 7		18
	18	— 5, 5			39, 2	+ 5, 5		12
	24	— 7, 3			38, 9	+ 7, 3		6
1.	0	— 9, 1	23.	28.	38, 4	+ 9, 1	11.	0
	6	— 10, 6			37, 8	+ 10, 6		24
	12	— 12, 1			37, 2	+ 12, 1		18
	18	— 13, 5			36, 5	+ 13, 5		12
	24	— 14, 7			35, 7	+ 14, 7		6
2.	0	— 15, 7	23.	28.	34, 9	+ 15, 7	10.	0
	6	— 16, 5			33, 9	+ 16, 5		24
	12	— 17, 2			33, 0	+ 17, 2		18
	18	— 17, 7			32, 0	+ 17, 7		12
	24	— 18, 0			31, 0	+ 18, 0		6
3.	0	— 18, 1	23.	28.	30, 0	+ 18, 1	9.	0
	6	— 18, 0			29, 0	+ 18, 0		24
	12	— 17, 7			28, 0	+ 17, 7		18
	18	— 17, 2			27, 0	+ 17, 2		12
	24	— 16, 5			26, 1	+ 16, 5		6
4.	0	— 15, 7	23.	28.	25, 1	+ 15, 7	8.	0
	6	— 14, 7			24, 3	+ 14, 7		24
	12	— 13, 5			23, 5	+ 13, 5		18
	18	— 12, 1			22, 8	+ 12, 1		12
	24	— 10, 6			22, 2	+ 10, 6		6
5.	0	— 9, 1	23.	28.	21, 6	+ 9, 1	7.	0
	6	— 7, 3			21, 1	+ 7, 3		24
	12	— 5, 5			20, 8	+ 5, 5		18
	18	— 3, 7			20, 6	+ 3, 7		12
	24	— 1, 9			20, 4	+ 1, 9		6
6.	0	— 0	23.	28.	20, 3	+ 0	6.	0
s	°	"	°	'	"	"	s	°
		aequat. punctor. aequin.	*Obliquitas Eclipticae.*			*aequatio punctor. aequin.*		

Tabula mediorum motuum Lunae, *in annis Iulianis.*

Anni Iuliani		Mot. Long. mea. ☽				Mot. Apog. ☽				Mot. ☊				Anni Iuliani	
		s	°	'	"	s	°	'	"	s	°	'	"		
	1	4.	9.	23.	5	1.	10.	39.	50	0.	19.	19.	43	1	
	2	8.	18.	46.	9	2.	21.	19.	41	1.	8.	39.	26	2	
	3	0.	28.	9.	14	4.	1.	59.	31	1.	27.	59.	9	3	
B.	4	5.	20.	42.	54	5.	12.	46.	3	2.	17.	22.	3	4	B.
	5	10.	0.	5.	58	6.	23.	25.	53	3.	6.	41.	46	5	
	6	2.	9.	29.	3	8.	4.	5.	44	3.	26.	1.	29	6	
	7	6.	18.	52.	8	9.	14.	45.	34	4.	15.	21.	12	7	
B.	8	11.	11.	25.	47	10.	25.	32.	6	5.	4.	44.	6	8	B.
	9	3.	20.	48.	52	0.	6.	11.	56	5.	24.	3.	49	9	
	10	8.	0.	11.	56	1.	16.	51.	47	6.	13.	23.	32	10	
	11	0.	9.	35.	1	2.	27.	31.	37	7	2.	43.	15	11	
B.	12	5.	2.	8.	41	4.	8.	18.	9	7.	22.	6.	9	12	B.
	13	9.	11.	31.	45	5.	18.	57.	59	8.	11.	25.	52	13	
	14	1.	20.	54.	50	6.	29.	37.	50	9.	0.	45.	35	14	
	15	6.	0.	17.	55	8.	10.	17.	40	9.	20.	5.	18	15	
B.	16	10.	22.	51.	34	9.	21.	4.	12	10.	9.	28.	12	16	B.
	17	3.	2.	14.	39	11.	1.	44.	2	10.	28.	47.	55	17	
	18	7.	11.	37.	44	0.	12.	23.	53	11.	18.	7.	38	18	
	19	11.	21.	0.	48	1.	23.	3.	43	0.	7.	27.	21	19	
B.	20	4.	13.	34.	28	3.	3.	50.	15	0.	26.	50.	15	20	B.
B.	40	8.	27.	8.	56	6.	7.	40.	30	1.	23.	40.	30	40	B.
B.	60	1.	10.	43.	24	9.	11.	30.	45	2.	20.	30.	45	60	B.
B.	80	5.	24.	17.	52	0.	15.	21.	0	3.	17.	21.	0	80	B.
B.	100	10.	7.	52.	20	3.	19.	11.	15	4.	14.	11.	15	100	B.
B.	200	8.	15.	44.	40	7	8.	22.	30	8.	28.	22.	30	200	B.
B.	300	6.	23.	37.	0	10.	27.	33.	45	1.	12.	33.	45	300	B.
B.	400	5.	1.	29.	20	2.	16.	45.	0	5.	26.	45.	0	400	B.
B.	500	3.	9.	21.	40	6.	5.	56.	15	10.	10.	56.	15	500	B.
B.	600	1.	17.	14.	0	9.	25.	7.	30	2.	25.	7.	30	600	B.
B.	700	11.	25.	6.	20	1.	14.	18.	45	7.	9.	18.	45	700	B.
B.	800	10.	2.	58.	40	5.	3.	30.	0	11.	23.	30.	0	800	B.
B.	900	8.	10.	51.	0	8.	22.	41.	15	4.	7.	41.	15	900	B.
B.	1000	6.	18.	43.	20	0.	11.	52.	30	8.	21.	52.	30	1000	B.
B.	2000	1.	7.	26.	40	0.	23.	45.	0	5.	13.	45.	0	2000	B.
B.	3000	7.	26.	10.	0	1.	5.	37.	30	2.	5.	37.	30	3000	B.
B.	4000	2.	14.	53.	20	1.	17.	30.	0	10.	27.	30.	0	4000	B.
B.	5000	9.	3.	36.	40	1.	29.	22.	30	7.	19.	22.	30	5000	B.
B.	6000	3.	22.	20.	0	2.	11.	15.	0	4.	11.	15.	0	6000	B.

Epochae mediorum motuum Lunae,
tempore medio currenti sub meridiano observatorii parisiensis.

Stylo Iulian.	Long. ☾ s ° ' "	Long. Ap. s ° ' "	Long. ☊ s ° ' "	Stylo Greg.	Long. ☾ s ° ' "	Long. Ap. s ° ' "	Long. ☊ s ° ' "
Anni ante C. N. 600	10. 4. 48.57	10. 6. 19. 17	0. 13. 7. 0	1700	1. 10. 56. 12	9. 26.24.30	5. 17. 23. 11
500	8. 12. 41. 17	1. 25. 30. 32	7. 28. 55. 45	1701	5. 20. 19. 17	11. 7. 4. 20	1. 28. 3. 28
400	5. 20. 33. 37	5. 14. 41. 47	3. 14. 44. 30	1702	9. 29. 42. 21	0. 17. 44. 11	4. 8. 43. 45
300	4. 28. 25. 57	9. 3. 53. 2	11. 0. 33. 15	1703	2. 9. 5. 26	1. 28. 25. 1	3. 19. 24. 2
200	3. 6. 18. 17	0. 23. 4. 17	6. 16. 22. 0	1704	7. 1. 39. 6	3. 9. 10. 33	3. 0. 1. 8
100	1. 14. 10. 37	4. 12. 15. 32	2. 2. 10. 45	1705	11. 11. 2. 10	4. 19. 50. 23	2. 10. 41. 25
0	11. 22. 2. 57	8. 1. 26. 47	9. 17. 59. 30	1706	3. 20. 25. 15	6. 0. 30. 14	1. 21. 21. 42
Anni post C. N. 100	9. 29. 55. 17	11. 20. 38. 2	5. 3. 48. 15	1707	7. 29. 48. 20	7. 11. 10. 4	1. 2. 1. 59
200	8. 7. 47. 37	3. 9. 49. 17	0. 19. 37. 0	1708	0. 22. 21. 59	8. 21. 56. 36	0. 12. 39. 5
300	6. 15. 39. 57	6. 29. 0. 32	8. 5. 25. 45	1709	5. 1. 45. 4	10. 2. 36. 26	11. 23. 19. 22
400	4. 23. 32. 17	10. 18. 11. 47	3. 21. 14. 30	1710	9. 11. 8. 8	11. 13. 16. 17	11. 3. 59. 39
500	3. 1. 24. 37	2. 7. 23. 2	11. 7. 3. 15	1711	1. 20. 31. 13	0. 23. 56. 7	10. 14. 39. 56
600	1. 9. 16. 57	5. 26. 34. 17	6. 22. 52. 0	1712	6. 13. 4. 53	2. 4. 42. 39	9. 25. 17. 2
700	11. 17. 9. 17	9. 15. 45. 32	2. 8. 40. 45	1713	10. 22. 27. 57	3. 15. 22. 29	9. 5. 57. 19
800	9. 25. 1. 37	1. 4. 56. 47	9. 24. 29. 30	1714	3. 1. 51. 2	4. 26. 2. 20	8. 16. 37. 36
900	8. 2. 53. 57	4. 24. 8. 2	5. 10. 18. 15	1715	7. 11. 14. 7	6. 6. 42. 10	7. 27. 17. 53
1000	6. 10. 46. 17	8. 13. 19. 17	0. 26. 7. 0	1716	0. 3. 47. 46	7. 17. 28. 42	7. 7. 54. 59
1100	4. 18. 38. 37	0. 2. 30. 32	8. 11. 55. 45	1717	4. 13. 10. 51	8. 28. 8. 32	6. 18. 35. 16
1200	2. 26. 30. 57	3. 21. 41. 47	3. 27. 44. 30	1718	8. 22. 33. 56	10. 8. 48. 23	5. 29. 15. 33
1300	1. 4. 23. 17	7. 10. 53. 2	11. 13. 33. 15	1719	1. 1. 57. 0	11. 19. 28. 13	5. 9. 55. 50
1400	11. 12. 15. 37	11. 0. 4. 17	6. 29. 22. 0	1720	5. 24. 30. 40	1. 0. 14. 45	4. 20. 32. 56
1460	0. 22. 59. 1	8. 11. 35. 2	4. 8. 51. 15	1721	10. 3. 53. 45	2. 10. 54. 35	4. 1. 13. 13
1480	5. 6. 33. 29	11. 15. 25. 17	3. 12. 1. 0	1722	2. 13. 16. 49	3. 21. 34. 26	3. 11. 53. 30
1500	9. 20. 7. 57	2. 19. 15. 32	2. 15. 10. 45	1723	6. 22. 39. 54	5. 2. 14. 16	2. 22. 33. 47
1520	2. 3. 42. 25	5. 23. 5. 47	1. 18. 20. 30	1724	11. 15. 13. 34	6. 13. 0. 48	2. 3. 10. 53
1540	6. 17. 16. 53	8. 26. 56. 2	0. 21. 30. 15	1725	3. 24. 36. 38	7. 23. 40. 38	1. 13. 51. 10
1560	11. 0. 51. 21	0. 0. 46. 17	11. 24. 40. 0	1726	8. 3. 59. 43	9. 4. 20. 29	0. 24. 31. 27
1580	3. 14. 25. 49	3. 4. 36. 32	10. 27. 49. 45	1727	0. 13. 22. 48	10. 15. 0. 19	0. 5. 11. 44
Stylo Gregoriano.	**Long. ☽ s ° ' "**	**Long. Ap. s ° ' "**	**Long. ☊ s ° ' "**	1728	5. 5. 56. 27	11. 25. 46. 51	11. 15. 48. 50
				1729	9. 15. 19. 32	1. 6. 26. 41	10. 26. 29. 7
				1730	1. 24. 42. 36	2. 17. 6. 32	10. 7. 9. 24
1600	3. 16. 14. 27	6. 7. 19. 56	10. 1. 31. 16	1731	6. 4. 5. 41	3. 27. 46. 22	9. 17. 49. 41
1620	7. 29. 48. 55	9. 11. 10. 11	9. 4. 41. 1	1732	10. 26. 39. 21	5. 8. 32. 54	8. 28. 26. 47
1640	0. 13. 23. 23	0. 15. 0. 26	8. 7. 50. 46	1733	3. 6. 2. 29	6. 19. 12. 44	8. 9. 7. 4
1660	4. 29. 57. 51	3. 18. 50. 41	7. 11. 0. 31	1734	7. 15. 25. 30	7. 29. 52. 35	7. 19. 47. 21
1680	9. 10. 32. 19	6. 22. 40. 56	6. 14. 10. 16	1735	11. 24. 48. 45	9. 10. 32. 25	7. 0. 27. 38

Epochae mediorum motuum Lunae,
tempore medio currenti sub meridiano observatorii parisiensis.

Stylo Greg.	Long. ☽ s ° ′ ″	Long. Ap. s ° ′ ″	Long. ☊ s ° ′ ″	Stylo Greg.	Long. ☽ s ° ′ ″	Long. Ap. s ° ′ ″	Long. ☊ s ° ′ ″
1736	4. 17. 22. 14	10. 21. 18. 57	6. 11. 4. 44	1772	7. 23. 48. 17	11. 16. 13. 24	7. 4. 46. 17
1737	8. 26. 45. 19	0. 1. 58. 47	5. 21. 45. 1	1773	0. 3. 11. 21	0. 26. 53. 14	6. 15. 26. 34
1738	1. 6. 8. 24	. 12. 58. 38	5. 2. 25. 18	1774	4. 12. 34. 26	2. 7. 23. 5	5. 26. 6. 51
1739	5. 15. 31. 28	2. 23. 18. 28	4. 13. 5. 35	1775	8. 21. 57. 31	3. 18. 12. 55	5. 6. 47. 8
1740	10 8. 5. 8	4. 4. 5. 0	3. 23. 42. 41	1776	1. 14. 31. 10	4. 28. 59. 27	4. 17. 24. 14
1741	2. 17. 28. 13	5. 14. 44. 50	3. 4. 22. 58	1777	5. 23. 54. 15	5. 9. 39. 17	3. 28. 4. 31
1742	6. 26. 51. 17	6. 25. 24. 41	2. 15. 3. 15	1778	10. 3. 17. 20	7. 20. 19. 8	3. 8. 44. 48
1743	11. 6. 14. 22	8. 6. 4. 31	1. 25. 43. 32	1779	2. 12. 40. 24	9. 0. 58. 58	2. 19. 25. 5
1744	3. 28. 48. 2	9. 16. 51. 3	1. 6. 20. 38	1780	7. 5. 14. 4	10. 11. 45. 30	2. 0. 2. 11
1745	8. 8. 11. 6	10. 27. 30. 53	0. 17. 0. 55	1781	11. 14. 37. 9	11. 22. 25. 20	1. 10. 42. 28
1746	0. 17. 34. 11	0. 8. 10. 44	11. 27. 41. 12	1782	3. 24. 0. 13	1. 3. 5. 11	0. 21. 22. 45
1747	4. 26. 57. 16	1. 18. 50. 34	11. 8. 21. 29	1783	8. 3. 23. 18	2. 13. 45. 1	0. 2. 3. 2
1748	9. 19. 30. 55	2. 29. 37. 6	10. 18. 58. 35	1784	0. 25. 56. 58	3. 24. 31. 33	11. 12. 40. 8
1749	1. 28. 54. 0	4. 10. 16. 56	9. 29. 38. 52	1785	5. 5. 20. 2	5. 5. 11. 23	10. 23. 20. 25
1750	6. 8. 17. 4	5. 20. 56. 47	9. 10. 19. 9	1786	9. 14. 43. 7	6. 15. 51. 14	10. 4. 0. 42
1751	10. 17. 40. 9	7. 1. 36. 37	8. 20. 59. 26	1787	1. 24. 6. 12	7. 26. 31. 4	9. 14. 40. 59
1752	3. 10. 13. 49	8. 12. 23. 9	8. 1. 36. 32	1788	6. 16. 39. 51	9. 7. 17. 36	8. 25. 18. 5
1753	7. 19. 36. 53	9. 23. 2. 59	7. 12. 16. 49	1789	10. 26. 2. 56	10. 17. 57. 26	8. 5. 58. 22
1754	11. 28. 59. 58	11. 3. 42. 50	6. 22. 57. 6	1790	3. 5. 26. 0	11. 28. 37. 17	7. 16. 38. 39
1755	4. 8. 23. 3	0. 14. 22. 40	6. 3. 37. 23	1791	7. 14. 49. 5	1. 9. 17. 7	6. 27. 18. 56
1756	8. 0. 56. 42	1. 25. 9. 12	5. 14. 14. 29	1792	0. 7. 22. 45	2. 20. 3. 39	5. 7. 56. 2
1757	1. 10. 19. 47	3. 5. 49. 2	4. 24. 54. 46	1793	4. 16. 45. 49	4. 0. 43. 29	5. 18. 36. 19
1758	5. 19. 42. 52	4. 16. 28. 53	4. 5. 35. 3	1794	8. 26. 8. 54	5. 11. 23. 20	4. 29. 16. 36
1759	9. 29. 5. 56	5. 27. 8. 43	3. 16. 15. 20	1795	1. 5. 31. 59	6. 22. 3. 10	4. 9. 56. 53
1760	2. 21. 39. 36	7. 7. 55. 15	2. 26. 52. 26	1796	5. 28. 5. 38	8. 2. 49. 42	3. 20. 33. 59
1761	7. 1. 2. 41	8. 18. 35. 5	2. 7. 32. 43	1797	10. 7. 28. 43	9. 13. 29. 32	3. 1. 14. 16
1762	11. 10. 25. 45	9. 29. 14. 56	1. 18. 13. 0	1798	2. 16. 51. 48	10. 24. 9. 23	2. 11. 54. 33
1763	3. 19. 48. 50	11. 9. 54. 46	0. 28. 53. 17	1799	6. 26. 14. 52	0. 4. 49. 13	1. 22. 34. 50
1764	8. 12. 22. 30	0. 20. 41. 18	0. 9. 30. 23	1800	11. 5. 37. 57	1. 15. 29. 3	1. 3. 14. 7
1765	0. 21. 45. 34	2. 1. 21. 8	11. 20. 10. 40	1801	3. 15. 1. 2	2. 26. 8. 53	0. 13. 54. 24
1766	5. 1. 8. 39	3. 12. 0. 59	11. 0. 50. 57	1082	7. 24. 24. 6	4. 6. 48. 44	11. 24. 34. 41
1767	9. 10. 31. 44	4. 22. 40. 49	10. 11. 31. 14	1803	0. 3. 47. 11	5. 17. 28. 34	11. 5. 14. 58
1768	2. 3. 5. 23	6. 3. 27. 21	9. 22. 8. 20	1804	4. 26. 20. 51	6. 28. 15. 6	10. 15. 52. 4
1769	6. 12. 28. 28	7. 14. 7. 11	9. 2. 48. 37	1805	9. 5. 43. 55	8. 8. 54. 56	9. 26. 32. 21
1770	10. 21. 51. 32	8. 24. 47. 2	8. 13. 28. 54	1806	1. 15. 7. 0	9. 19. 34. 47	9. 7. 12. 38
1771	3. 1. 14. 37	10. 5. 26. 52	7. 24. 9. 11	1807	5. 24. 30. 5	11. 0. 14. 37	8. 17. 52. 55

Tabula motuum mediorum Lunae
in mensibus ac diebus.

Ianuarius.

Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	0. 13. 10. 35	0. 6. 41	0. 3. 11
2	0. 26. 21. 10	0. 13. 22	0. 6. 21
3	1. 9. 31. 45	0. 20. 3	0. 9. 32
4	1. 22. 42. 20	0. 26. 44	0. 12. 43
5	2. 5. 52. 55	0. 33. 25	0. 15. 53
6	2. 19. 3. 30	0. 40. 6	0. 19. 4
7	3. 2. 14. 5	0. 46. 47	0. 22. 14
8	3. 15. 24. 40	0. 53. 29	0. 25. 25
9	3. 28. 35. 15	1. 0. 10	0. 28. 36
10	4. 11. 45. 50	1. 6. 51	0. 31. 46
11	4. 24. 56. 25	1. 13. 32	0. 34. 57
12	5. 8. 7. 0	1. 20. 13	0. 38. 8
13	5. 21. 17. 35	1. 26. 54	0. 41. 18
14	6. 4. 28. 10	1. 33. 35	0. 44. 29
15	6. 17. 38. 45	1. 40. 16	0. 47. 40
16	7. 0. 49. 20	1. 46. 57	0. 50. 50
17	7. 13. 59. 55	1. 53. 38	0. 54. 1
18	7. 27. 10. 30	2. 0. 19	0. 57. 11
19	8. 10. 21. 6	2. 7. 0	1. 0. 22
20	8. 23. 31. 41	2. 13. 41	1. 3. 33
21	9. 6. 42. 16	2. 20. 22	1. 6. 43
22	9. 19. 52. 51	2. 27. 4	1. 9. 54
23	10. 3. 3. 26	2. 33. 45	1. 13. 5
24	10. 16. 14. 1	2. 40. 26	1. 16. 15
25	10. 29. 24. 36	2. 47. 7	1. 19. 25
26	11. 12. 35. 11	2. 53. 48	1. 22. 37
27	11. 25. 45. 46	3. 0. 29	1. 25. 47
28	0. 8. 56. 21	3. 7. 10	1. 28. 58
29	0. 22. 6. 56	3. 13. 51	1. 32. 9
30	1. 5. 17. 31	3. 20. 32	1. 35. 19
31	1. 18. 28. 6	3. 27. 13	1. 38. 30

Februarius.

Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	2. 1. 38. 41	3. 33. 54	1. 41. 41
2	2. 14. 49. 16	3. 40. 35	1. 44. 52
3	2. 27. 59. 51	3. 47. 16	1. 48. 2
4	3. 11. 10. 26	3. 53. 57	1. 51. 13
5	3. 24. 21. 1	4. 0. 39	1. 54. 24
6	4. 7. 31. 36	4. 7. 20	1. 57. 34
7	4. 20. 42. 11	4. 14. 1	2. 0. 44
8	5. 3. 52. 46	4. 20. 42	2. 3. 55
9	5. 17. 3. 21	4. 27. 23	2. 7. 6
10	6. 0. 13. 56	4. 34. 4	2. 10. 16
11	6. 13. 24. 31	4. 40. 45	2. 13. 27
12	6. 26. 35. 6	4. 47. 26	2. 16. 38
13	7. 9. 45. 41	4. 54. 7	2. 19. 49
14	7. 22. 56. 16	5. 0. 48	2. 22. 59
15	8. 6. 6. 51	5. 7. 29	2. 26. 10
16	8. 19. 17. 26	5. 14. 10	2. 29. 20
17	9. 2. 28. 1	5. 20. 51	2. 32. 31
18	9. 15. 38. 36	5. 27. 32	2. 35. 41
19	9. 28. 49. 11	5. 34. 13	2. 38. 52
20	10. 11. 59. 46	5. 40. 55	2. 42. 2
21	10. 25. 10. 21	5. 47. 36	2. 45. 13
22	11. 8. 20. 56	5. 54. 17	2. 48. 24
23	11. 21. 31. 31	6. 0. 58	2. 51. 35
24	0. 4. 42. 6	6. 7. 39	2. 54. 45
25	0. 17. 52. 41	6. 14. 20	2. 57. 56
26	1. 1. 3. 17	6. 21. 1	3. 1. 7
27	1. 14. 13. 52	6. 27. 42	3. 4. 17
28	1. 27. 24. 27	6. 34. 23	3. 7. 28

In mensibus Ianuar. et Februario anni bissextilis numerus dierum unitate minuatur.

Tabula motuum mediorum Lunae, *in menſibus ac diebus.*

	Martius				Aprilis		
Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊	Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊
	s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″		s ° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1	2. 10. 35. 2	6. 41. 4	3. 10. 38	1	3. 29. 3. 7	10. 8. 17	4. 49. 8
2	2. 23. 45. 37	6. 47. 45	3. 13. 49	2	4. 12. 13. 42	10. 14. 58	4. 52. 18
3	3. 6. 56. 12	6. 54. 26	3. 16. 59	3	4. 25. 24. 17	10. 21. 39	4. 55. 29
4	3. 20. 6. 47	7. 1. 7	3. 20. 10	4	5. 8. 34. 52	10. 28. 21	4. 58. 40
5	4. 3. 17. 22	7. 7. 48	3. 23. 20	5	5. 21. 45. 28	10. 35. 2	5. 1. 50
6	4. 16. 27. 57	7. 14. 30	3. 26. 31	6	6. 4. 56. 3	10. 41. 43	5. 5. 1
7	4. 29. 38. 32	7. 21. 11	3. 29. 42	7	6. 18. 6. 38	10. 48. 24	5. 8. 12
8	5. 12. 49. 7	7. 27. 52	3. 32. 52	8	7. 1. 17. 13	10. 55. 5	5. 11. 22
9	5. 25. 59. 42	7. 34. 33	3. 36. 3	9	7. 14. 27. 48	11. 1. 46	5. 14. 33
10	5. 9. 10. 17	7. 41. 14	3. 39. 14	10	7. 27. 38. 23	11. 8. 27	5. 17. 44
11	6. 22. 20. 52	7. 47. 55	3. 42. 24	11	8. 10. 48. 58	11. 15. 8	5. 20. 54
12	7. 5. 31. 27	7. 54. 36	3. 45. 35	12	8. 23. 59. 33	11. 21. 49	5. 24. 5
13	7. 18. 42. 2	8. 1. 17	3. 48. 46	13	9. 7. 10. 8	11. 28. 30	5. 27. 16
14	8. 1. 52. 37	8. 7. 58	3. 51. 56	14	9. 20. 20. 43	11. 35. 11	5. 30. 27
15	8. 15. 3. 12	8. 14. 39	3. 55. 7	15	10. 3. 31. 18	11. 41. 52	5. 33. 37
16	8. 28. 13. 47	8. 21. 20	3. 58. 17	16	10. 16. 41. 53	11. 48. 33	5. 36. 48
17	9. 11. 24. 22	8. 28. 1	4. 1. 28	17	10. 29. 52. 28	11. 55. 14	5. 39. 59
18	9. 24. 34. 57	8. 34. 42	4. 4. 39	18	11. 13. 3. 3	12. 1. 56	5. 43. 9
19	10. 7. 45. 32	8. 41. 23	4. 7. 49	19	11. 26. 13. 38	12. 8. 37	5. 46. 20
20	10. 20. 56. 7	8. 48. 4	4. 11. 0	20	0. 9. 24. 13	12. 15. 18	5. 49. 31
21	11. 4. 6. 42	8. 54. 46	4. 14. 10	21	0. 22. 34. 48	12. 21. 59	4. 52. 42
22	11. 17. 17. 17	9. 1. 27	4. 17. 21	22	1. 5. 45. 23	12. 28. 40	5. 55. 53
23	0. 0. 27. 52	9. 8. 8	4. 20. 32	23	1. 18. 55. 58	12. 35. 21	5. 59. 3
24	0. 13. 38. 27	9. 14. 49	4. 23. 42	24	2. 2. 6. 33	12. 42. 2	6. 2. 14
25	0. 26. 49. 2	9. 21. 30	4. 26. 53	25	2. 15. 17. 8	12. 48. 43	6. 5. 24
26	1. 9. 59. 37	9. 28. 11	4. 30. 4	26	2. 28. 27. 43	12. 55. 24	6. 8. 35
27	1. 23. 10. 12	9. 34. 52	4. 33. 14	27	3. 11. 38. 18	13. 2. 5	6. 11. 45
28	2. 6. 20. 47	9. 41. 33	4. 36. 25	28	3. 24. 48. 53	13. 8. 46	6. 14. 56
29	2. 19. 31. 22	9. 48. 14	4. 39. 36	29	4. 7. 59. 28	13. 15. 27	6. 18. 6
30	3. 2. 41. 57	9. 54. 55	4. 42. 46	30	4. 21. 10. 3	13. 22. 8	6. 21. 17
31	3. 15. 52. 32	10. 1. 36	4. 45. 57				

Tabula motuum mediorum Lunae
in mensibus ac diebus.

Maius				Iunius			
Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊	Dies	Mot. Long.	Mot. Ap.	mot. ☊
	s o ' "	o ' "	o ' "		s o ' "	o ' "	o ' "
1	5. 4.20.38	13.28.49	6.24.27	1	6.22.48.44	16.56. 3	8. 2.57
2	5.17.31.13	13.35.30	6.27.38	2	7. 5.59.19	17. 2.44	8. 6. 8
3	6. 0.41.48	13.42.12	6.30.48	3	7.19. 9.54	17. 9.25	8. 9.18
4	6.13.52.23	13.48.53	6.33.59	4	8. 2.20.29	17.16. 6	8.12.29
5	6.27. 2.58	13.55.34	6.37.10	5	8.15.31. 4	17.22.47	8.15.40
6	7.10.13.33	14. 2.15	6.40.20	6	8.28.41.39	17.29.28	8.18.50
7	7.23.24. 8	14. 8.56	6.43.31	7	9.11.52.14	17.36. 9	8.22. 1
8	8. 6.34.43	14.15.37	6.46.42	8	9.25. 2.49	17.42.50	8.25.11
9	8.19.45.18	14.22.18	6.49.52	9	10. 8.13.24	17.49.31	8.28.22
10	9. 2.55.53	14.28.59	6.53. 3	10	10.21.23.59	17.56.12	8.31.33
11	9.16. 6.28	14.35.40	6.56.14	11	11. 4.34.34	18. 2.53	8.34.43
12	9.29.17. 3	14.42.21	6.59.24	12	11.17.45. 9	18. 9.34	8.37.54
13	10.12.27.39	14.49.12	7. 2.35	13	0. 0.55.44	18.16.15	8.41. 5
14	10.25.38.14	14.55.43	7. 5.46	14	0.14. 6.19	18.22.56	8.44.15
15	11. 8.48.49	15. 2.24	7. 8.56	15	0.27.16.54	18.29.38	8.47.26
16	11.21.59.24	15. 9. 5	7.12. 7	16	1.10.27.29	18.36.19	8.50.37
17	0. 5. 9.59	15.15.47	7.15.18	17	1.23.38. 4	18.43. 0	8.53.47
18	0.18.20.34	15.22.28	7.18.28	18	2. 6.48.39	18.49.41	8.56.58
19	1. 1.31. 9	15.29. 9	7.21.39	19	2.19.59.14	18.56.22	9. 0. 9
20	1.14.41.44	15.35.50	7.24.50	20	3. 3. 9.50	19. 3. 3	9. 3.19
21	1.27.52.19	15.42.31	7.28. 0	21	3.16.20.25	19. 9.44	9. 6.30
22	2.11. 2.54	15.49.12	7.31.11	22	3.29.31. 0	19.16.25	9. 9.41
23	2.24.13.29	15.55.53	7.34.22	23	4.12.41.35	19.23. 6	9.12.51
24	3. 7.24. 4	16. 2.34	7.37.32	24	4.25.52.10	19.29.47	9.16. 2
25	3.20.34.39	16. 9.15	7.40.43	25	5. 9. 2.45	19.36.28	9.19.13
26	4. 3.45.14	16.15.56	7.43.54	26	5.22.13.20	19.43. 9	9.22.23
27	4.16.55.49	16.22.37	7.47. 4	27	6. 5.23.55	19.49.50	9.25.34
28	5. 0. 6.24	16.29.18	7.50.15	28	6.18.34.30	19.56.31	9.28.45
29	5.13.16.59	16.35.59	7.53.25	29	7. 1.45. 5	20. 3.13	9.31.55
30	5.26.27.34	16.42.40	7.56.36	30	7.14.55.40	20. 9.54	9.35. 6
31	6. 9.38. 9	16.49.21	7.59.47				

Tabula motuum mediorum Lunae,
in mensibus ac diebus.

Iulius.			
Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊
	s. o ′ ″	o ′ ″	o ′ ″
1	7. 28. 6. 15	20. 16. 35	9. 38. 16
2	8. 11. 16. 50	20. 23. 16	9. 41. 27
3	8. 24. 27. 25	20. 29. 57	9. 44. 37
4	9. 7. 38. 0	20. 36. 38	9. 47. 48
5	9. 20. 48. 35	20. 43. 19	9. 50. 59
6	10. 3. 59. 10	20. 50. 0	9. 54. 9
7	10. 17. 9. 45	20. 56. 41	9. 57. 20
8	11. 0. 20. 20	21. 3. 22	10. 0. 31
9	11. 13. 30. 55	21. 10. 3	10. 3. 41
10	11. 26. 41. 30	21. 16. 44	10. 6. 52
11	0. 9. 52. 5	21. 23. 25	10. 10. 3
12	0. 23. 2. 40	21. 30. 6	10. 13. 13
13	1. 6. 13. 15	21. 36. 47	10. 16. 24
14	1. 19. 23. 50	21. 43. 29	10. 19. 35
15	2. 2. 34. 25	21. 50. 10	10. 22. 45
16	2. 15. 45. 0	21. 56. 51	10. 25. 56
17	2. 28. 55. 35	22. 3. 32	10. 29. 7
18	3. 12. 6. 10	22. 10. 13	10. 32. 17
19	3. 25. 16. 45	22. 16. 54	10. 35. 28
20	4. 8. 27. 20	22. 23. 35	10. 38. 39
21	4. 21. 37. 55	22. 30. 16	10. 41. 49
22	5. 4. 48. 30	22. 36. 57	10. 45. 0
23	5. 17. 59. 5	22. 43. 38	10. 48. 10
24	6. 1. 9. 40	22. 50. 19	10. 51. 21
25	6. 14. 20. 15	22. 57. 0	10. 54. 31
26	6. 27. 30. 50	23. 3. 41	10. 57. 42
27	7. 10. 41. 25	23. 10. 22	11. 0. 52
28	7. 23. 52. 1	23. 17. 4	11. 4. 3
29	8. 7. 2. 36	23. 23. 45	11. 7. 14
30	8. 20. 13. 11	23. 30. 26	11. 10. 24
31	9. 3. 23. 46	23. 37. 7	11. 13. 35

Augustus			
Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊
	s. o ′ ″	o ′ ″	o ′ ″
1	9. 16. 34. 21	23. 43. 48	11. 16. 45
2	9. 29. 44. 56	23. 50. 29	11. 19. 56
3	10. 12. 55. 31	23. 57. 10	11. 23. 6
4	10. 26. 6. 6	24. 3. 51	11. 26. 17
5	11. 9. 16. 41	24. 10. 32	11. 29. 28
6	11. 22. 27. 16	24. 17. 13	11. 32. 38
7	0. 5. 37. 51	24. 23. 54	11. 35. 49
8	0. 18. 48. 26	24. 30. 35	11. 39. 0
9	1. 1. 59. 1	24. 37. 16	11. 42. 10
10	1. 15. 9. 36	24. 43. 57	11. 45. 21
11	1. 28. 20. 11	24. 50. 38	11. 48. 31
12	2. 11. 30. 46	24. 57. 20	11. 51. 42
13	2. 24. 41. 21	25. 4. 1	11. 54. 53
14	3. 7. 51. 56	25. 10. 42	11. 58. 3
15	3. 21. 2. 31	25. 17. 23	12. 1. 14
16	4. 4. 13. 6	25. 24. 4	12. 4. 25
17	4. 17. 23. 41	25. 30. 45	12. 7. 35
18	5. 0. 34. 16	25. 37. 26	12. 10. 46
19	5. 13. 44. 51	25. 44. 7	13. 13. 57
20	5. 26. 55. 26	25. 50. 48	12. 17. 7
21	6. 10. 6. 1	25. 57. 29	12. 20. 18
22	6. 23. 16. 36	26. 4. 10	12. 23. 29
23	7. 6. 27. 11	26. 10. 51	12. 26. 39
24	7. 19. 37. 46	26. 17. 32	12. 29. 50
25	8. 2. 48. 21	26. 24. 13	12. 33. 1
26	8. 15. 58. 56	26. 30. 55	12. 36. 11
27	8. 29. 9. 31	26. 37. 36	12. 39. 22
28	9. 12. 20. 6	26. 44. 17	12. 42. 33
29	9. 25. 30. 41	26. 50. 58	12. 45. 43
30	10. 8. 41. 16	26. 57. 39	12. 48. 54
31	10. 21. 51. 51	27. 4. 20	12. 52. 5

Tabula motuum mediorum Lunae, *in mensibus ac diebus.*

September

Dies	Mot. long. ☽ s ° ′ ″	Mot. Ap. s ° ′ ″	Mot. ☊ ° ′ ″
1	11. 5. 2. 26	0. 27. 11. 1	12. 55. 15
2	11. 18. 13. 1	0. 27. 17. 42	12. 58. 26
3	0. 1. 23. 36	0. 27. 24. 23	13. 1. 36
4	0. 14. 34. 12	0. 27. 31. 4	13. 4. 47
5	0. 27. 44. 47	0. 27. 37. 45	13. 7. 58
6	1. 10. 55. 22	0. 27. 44. 26	13. 11. 8
7	1. 24. 5. 57	0. 27. 51. 7	13. 14. 19
8	2. 7. 16. 32	0. 27. 57. 48	13. 17. 30
9	2. 20. 27. 7	0. 28. 4. 30	13. 20. 40
10	3. 3. 37. 42	0. 28. 11. 11	13. 23. 51
11	3. 16. 48. 17	0. 28. 17. 52	13. 27. 1
12	3. 29. 58. 52	0. 27. 24. 33	13. 30. 12
13	4. 13. 9. 27	0. 28. 31. 14	13. 33. 23
14	4. 26. 20. 2	0. 28. 37. 55	13. 36. 33
15	5. 9. 30. 37	0. 28. 44. 36	13. 39. 44
16	5. 22. 41. 12	0. 28. 51. 17	13. 42. 55
17	6. 5. 51. 47	0. 28. 57. 58	13. 46. 5
18	6. 19. 2. 22	0. 29. 4. 39	13. 49. 16
19	7. 2. 12. 57	0. 29. 11. 20	13. 52. 27
20	7. 16. 23. 32	0. 29. 18. 1	13. 55. 37
21	7. 28. 34. 7	0. 29. 24. 42	13. 58. 48
22	8. 11. 44. 42	0. 29. 31. 23	14. 1. 59
23	8. 24. 55. 17	0. 29. 38. 4	14. 5. 9
24	9. 8. 5. 52	0. 29. 44. 46	14. 8. 20
25	9. 21. 16. 27	0. 29. 51. 27	14. 11. 30
26	10. 14. 27. 2	0. 29. 58. 8	14. 14. 41
27	10. 17. 37. 37	1. 0. 4. 49	14. 17. 52
28	11. 0. 48. 12	1. 0. 11. 30	14. 21. 2
29	11. 13. 58. 47	1. 0. 18. 11	14. 24. 13
30	11. 27. 9. 22	1. 0. 24. 52	14. 27. 24

October

Dies	Mot. long. ☽ s ° ′ ″	Mot. Ap. s ° ′ ″	Mot. ☊ ° ′ ″
1	0. 10. 19. 57	1. 0. 31. 33	14. 30. 34
2	0. 23. 30. 32	1. 0. 38. 14	14. 33. 45
3	1. 6. 41. 7	1. 0. 44. 55	14. 36. 56
4	1. 19. 51. 42	1. 0. 51. 36	14. 40. 6
5	2. 3. 2. 17	1. 0. 58. 17	14. 43. 17
6	2. 16. 12. 52	1. 1. 4. 58	14. 46. 27
7	2. 29. 23. 27	1. 1. 11. 39	14. 49. 38
8	3. 12. 34. 2	1. 1. 18. 21	14. 52. 49
9	3. 25. 44. 37	1. 1. 25. 2	14. 55. 59
10	4. 8. 55. 12	1. 1. 31. 43	14. 59. 10
11	4. 22. 5. 48	1. 1. 38. 24	15. 2. 21
12	5. 5. 16. 23	1. 1. 45. 5	15. 5. 32
13	5. 18. 26. 58	1. 1. 51. 46	15. 8. 42
14	6. 1. 37. 33	1. 1. 58. 27	15. 11. 53
15	6. 14. 48. 8	1. 2. 5. 8	15. 15. 3
16	6. 27. 58. 43	1. 2. 11. 49	15. 18. 14
17	7. 11. 9. 18	1. 2. 18. 30	15. 21. 25
18	7. 24. 19. 53	1. 2. 25. 11	15. 24. 35
19	8. 7. 30. 28	1. 2. 31. 52	15. 27. 46
20	8. 20. 41. 3	1. 2. 38. 33	15. 30. 56
21	9. 3. 51. 38	1. 2. 45. 14	15. 34. 7
22	9. 17. 2. 13	1. 2. 51. 55	15. 37. 18
23	10. 0. 12. 48	1. 2. 58. 37	15. 40. 28
24	10. 13. 23. 23	1. 3. 5. 18	15. 43. 39
25	10. 26. 33. 58	1. 3. 11. 59	15. 46. 50
26	11. 9. 44. 33	1. 3. 18. 40	15. 50. 0
27	11. 22. 55. 8	1. 3. 25. 21	15. 53. 11
28	0. 6. 5. 43	1. 3. 32. 2	15. 56. 21
29	0. 19. 16. 18	1. 3. 38. 43	15. 59. 32
30	1. 2. 26. 53	1. 3. 45. 24	16. 2. 43
31	1. 15. 37. 28	1. 3. 52. 5	16. 5. 53

Tabula motuum mediorum Lunae *in mensibus ac diebus.*

November				December			
Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊	Dies	Mot. Long. ☽	Mot. Ap.	Mot. ☊
	s o ′ ″	s o ′ ″	o ′ ″		s o ′ ″	s o ′ ″	o ′ ″
1	1.28.48. 3	1.3.58.46	16. 9. 4	1	3. 4. 5.34	1.7.19.18	17.44.23
2	2.11.58.38	1.4. 5.27	16.12.15	2	3.17.16. 9	1.7.25.59	17.47.34
3	2.25. 9.13	1.4.12. 8	16.15.25	3	4. 0.26.44	1.7.32.40	17.50.44
4	3. 8.19.48	1.4.18.49	16.18.36	4	4.13.37.19	1.7.39.21	17.53.55
5	3.21.30.23	1.4.25.30	16.21.47	5	4.26.47.54	1.7.46. 3	17.57. 6
6	4. 4.40.58	1.4.32.12	16.24.57	6	5. 9.58.29	1.7.52.44	18. 0.16
7	4.17.51.33	1.4.38.53	16.28. 8	7	5.23. 9. 4	1.7.59.25	18. 3.27
8	5. 1. 2. 8	1.4.45.34	16.31.19	8	6. 6.19.39	1.8. 6. 6	18. 6.38
9	5.14.12.43	1.4.52.15	16.34.29	9	6.19.30.14	1.8.12.47	18. 9.48
10	5.27.23.18	1.4.58.56	16.37.40	10	7. 2.40.49	1.8.19.28	18.12.59
11	6.10.33.53	1.5. 5.37	16.40.50	11	7.15.51.24	1.8.26. 9	18.16.10
12	6.23.44.28	1.5.12.18	16.44. 1	12	7.29. 1.59	1.8.32.50	18.19.20
13	7. 6.55. 3	1.5.18.59	16.47.12	13	8.12.12.34	1.8.39.31	18.22.31
14	7.20. 5.38	1.5.25.40	16.50.22	14	8.25.23. 9	1.8.46.12	18.25.42
15	7. 3.16.13	1.5.32.21	16.53.33	15	9. 8.33.44	1.8.52.53	18.28.52
16	8.16.26.48	1.5.39. 2	16.56.44	16	9.21.44.19	1.8.59.34	18.32. 3
17	8.29.37.23	1.5.45.43	16.59.54	17	10. 4.54.54	1.9. 6.15	18.35.14
18	9.12.47.59	1.5.52.24	17. 3. 5	18	10.18. 5.29	1.9.12.56	16.38.24
19	9.25.58.34	1.5.59. 5	17. 6.16	19	11. 1.16. 4	1.9.19.38	18.41.35
20	10. 9. 9. 9	1.6. 5.47	17. 9.26	20	11.14.26.39	1.9.26.19	18.44.46
21	10.22.19.44	1.6.12.28	17.12.37	21	11.27.37.14	1.9.33. 0	18.47.56
22	11. 5.30.19	1.6.19. 9	17.15.48	22	0.10.47.49	1.9.39.41	18.51. 7
23	11.18.40.54	1.6.25.50	17.18.58	23	0.23.58.24	1.9.46.22	18.54.18
24	0. 1.51.29	1.6.32.31	17.22. 9	24	1. 7. 8.59	1.9.53. 3	18.57.28
25	0.15. 2. 4	1.6.39.12	17.25.20	25	1.20.19.34	1.9.59.44	19. 0.39
26	0.28.12.39	1.6.45.53	17.28.30	26	2. 3.30.10	1.10. 6.25	19. 3.50
27	1.11.23.14	1.6.52.34	17.31.41	27	2.16.40.45	1.10.13. 6	19. 7. 0
28	1.24.33.49	1.6.59.15	17.34.51	28	2.29.51.20	1.10.19.47	19.10.11
29	2. 7.44.24	1.7. 5.56	17.38. 2	29	3.13. 1.55	1.10.26.28	19.13.21
30	2.20.54.59	1.7.12.37	17.41.12	30	3.26.12.30	1.10.33. 9	19.16.32
				31	4. 9.23. 5	1.10.39.50	19.19.43

Tabula motuum mediorum Lunae, *in horis & scrupulis.*

	Long. ☽	Apog.	☊		Long. ☽	Apog.	☊		Long. ☽	Apog.	☊
				'	' "	"	"	'	' "	"	"
hor.	° ' "	' "	' "	"	" '''	'''	'''	"	" '''	'''	'''
1	0. 32. 56	0. 17	0. 8	1	0 33	0	0	31	17. 1	9	4
2	1. 5. 53	0. 33	0. 16	2	1. 6	1	0	32	17. 34	9	4
3	1. 38. 49	0. 50	0. 24	3	1. 39	1	0	33	18. 7	9	4
4	2. 11. 46	1. 7	0. 32	4	2. 12	1	1	34	18. 40	9	4
5	2. 44. 42	1. 24	0. 40	5	2. 45	1	1	35	19. 13	10	5
6	3. 17. 39	1. 40	0. 48	6	3. 18	2	1	36	19. 46	10	5
7	3. 50. 35	1. 57	0. 56	7	3. 51	2	1	37	20. 19	10	5
8	4. 23. 32	2. 14	1. 4	8	4. 24	2	1	38	20. 52	11	5
9	4. 56. 28	2. 30	1. 12	9	4. 56	3	1	39	21. 25	11	5
10	5. 29. 25	2. 47	1. 19	10	5. 29	3	1	40	21. 58	11	5
11	6. 2. 21	3. 4	1. 27	11	6. 2	3	1	41	22. 31	11	5
12	6. 35. 18	3. 21	1. 35	12	6. 35	3	2	42	23. 4	12	6
13	7. 8. 14	3. 37	1. 43	13	7. 8	4	2	43	23. 36	12	6
14	7. 41. 10	3. 54	1. 51	14	7. 41	4	2	44	24. 9	12	6
15	8. 14. 7	4. 11	1. 59	15	8. 14	4	2	45	24. 42	13	6
16	8. 47. 3	4. 27	2. 7	16	8. 47	4	2	46	25. 15	13	6
17	9. 20. 0	4. 44	2. 15	17	9. 20	5	2	47	25. 48	13	6
18	9. 52. 56	5. 1	2. 23	18	9. 53	5	2	48	26. 21	13	6
19	10. 25. 53	5. 18	2. 31	19	10. 26	5	3	49	26. 54	14	6
20	10. 58. 49	5. 34	2. 39	20	10. 59	6	3	50	27. 27	14	7
21	11. 31. 46	5. 51	2. 47	21	11. 32	6	3	51	28. 0	14	7
22	12. 4. 42	6. 8	2. 55	22	12. 5	6	3	52	28. 33	14	7
23	12. 37. 39	6. 24	3. 3	23	12. 38	6	3	53	29. 6	15	7
24	13. 10. 35	6. 41	3. 11	24	13. 11	7	3	54	29. 39	15	7
25	13. 43. 32	6. 58	3. 19	25	13. 44	7	3	55	30. 12	15	7
26	14. 16. 28	7. 15	3. 27	26	14. 16	7	3	56	30. 45	16	7
27	14. 49. 24	7. 31	3. 34	27	14. 49	8	4	57	31. 18	16	8
28	15. 22. 21	7. 48	3. 42	28	15. 22	8	4	58	31. 51	16	8
29	15. 55. 17	8. 5	3. 50	29	15. 55	8	4	59	32. 24	16	8
30	16. 28. 14	8. 21	3. 58	30	16. 28	8	4	60	32. 56	17	8

Acceleratio motus medii lunae, addenda semper ad longitud. mediam ☽	
anni	° ′ ″
anni ante C. N. 800	1. 9. 48
700	1. 4. 19
600	0. 59. 4
500	0. 54. 3
400	0. 49. 15
300	0. 44. 40
200	0. 40. 19
100	0. 36. 11
0	0. 32. 16
anni post C. N. 100	0. 38. 35
200	0. 25. 7
300	0. 21. 53
400	0. 18. 52
500	0. 16. 5
600	0. 13. 31
700	0. 11. 10
800	0. 9. 3
900	0. 7. 9
1000	0. 5. 28
1100	0. 4. 1
1200	0. 2. 48
1300	0. 1. 47
1400	0. 1. 0
1500	0. 0. 27
1600	0. 0. 7
1650	0. 0. 2
1700	0. 0. 0
1750	0. 0. 2
1800	0. 0. 7
1850	0. 0. 15
1900	0. 0. 27
1950	0. 0. 42
2000	0. 1. 0

Pro loco Nodi & Anomalia media Lunae.

Argum. Anomalia media Solis.

Simpla haec aequatio pro longitudine Nodi ascendentis, Duplum eius pro Anomalia media Lunae.

°	0 + ′ ″	1 + ′ ″	2 + ′ ″	3 + ′ ″	4 + ′ ″	5 + ′ ″	°
0	0. 0	5. 1	8. 47	10. 18	9. 4	5. 17	30
1	0. 11	5. 10	8. 53	10. 18	8. 59	5. 8	29
2	0. 22	5. 19	8. 58	10 18	8. 53	4. 58	28
3	0. 32	5. 28	9. 3	10. 18	8. 47	4. 48	27
4	0. 43	5. 37	9. 9	10 17	8. 41	4. 38	26
5	0. 53	5. 46	9. 14	10. 17	8. 35	4. 28	25
6	1. 4	5. 55	9. 19	10. 16	8. 29	4. 18	24
7	1. 14	6. 3	9. 23	10. 15	8. 22	4. 8	23
8	1. 25	6. 12	9. 27	10. 14	8. 16	3. 58	22
9	1. 35	6. 20	9. 31	10. 13	8. 10	3. 48	21
10	1. 45	6. 28	9. 35	10. 12	8. 3	3. 38	20
11	1. 55	6. 36	9. 39	10. 10	7. 56	3. 27	19
12	2. 5	6. 44	9. 42	10. 8	7. 48	3. 17	18
13	2. 15	6. 52	9. 46	10. 6	7. 41	3. 6	17
14	2. 25	7. 0	9. 50	10. 4	7. 34	2. 56	16
15	2. 35	7. 8	9. 53	10. 2	7. 26	2. 45	15
16	2. 45	7. 16	9. 56	9. 59	7. 18	2. 35	14
17	2. 55	7. 23	9. 58	9. 56	7. 10	2. 24	13
18	3. 5	7. 31	10. 1	9. 53	7. 2	2. 13	12
19	3. 15	7. 38	10. 3	9. 50	6. 54	2. 2	11
20	3. 25	7. 45	10. 5	9. 46	6. 46	1. 51	10
21	3. 35	7. 52	10. 7	9. 43	6. 37	1. 40	9
22	3. 44	7. 58	10. 9	9. 39	6. 29	1. 29	8
23	3. 54	8. 5	10. 11	9. 35	6. 20	1. 18	7
24	4. 4	8. 12	10. 13	9. 31	6. 12	1. 7	6
25	4. 14	8. 18	10. 14	9. 27	6. 3	0. 56	5
26	4. 23	8. 24	10. 15	9. 23	5. 54	0. 45	4
27	4. 33	8. 30	10. 16	9. 18	5. 45	0. 34	3
28	4. 42	8. 36	10. 17	9. 14	5. 36	0. 23	2
29	4. 52	8. 42	10. 18	9. 9	5. 27	0. 12	1
30	5. 1	8. 47	10. 18	9. 4	5. 17	0. 0	0
°	− 11	− 10	− 9	− 8	− 7	− 6	°

I. Pro longitudine Lunae.

Argum. I.
Anomalia media Solis.

°	0 + ′ ″	1 + ′ ″	2 + ′ ″	3 + ′ ″	4 + ′ ″	5 + ′ ″	°
0	0. 0	5. 31	9. 40	11. 20	9. 58	5. 49	30
1	0. 12	5. 41	9. 46	11. 20	9. 52	5. 39	29
2	0. 24	5. 51	9. 52	11. 20	9. 46	5. 28	28
3	0. 35	6. 1	9. 58	11. 20	9. 39	5. 17	27
4	0. 47	6. 11	10. 3	11. 19	9. 33	5. 6	26
5	0. 58	6. 21	10. 9	11. 19	9. 26	4. 55	25
6	1. 10	6. 30	10. 14	11. 18	9. 19	4. 44	24
7	1. 21	6. 40	10. 19	11. 17	9. 12	4. 33	23
8	1. 33	6. 49	10. 24	11. 16	9. 5	4. 22	22
9	1. 44	6. 58	10. 29	11. 15	8. 58	4. 11	21
10	1. 55	7. 7	10. 33	11. 13	8. 51	3. 59	20
11	2. 7	7. 16	10. 37	11. 11	8. 43	3. 48	19
12	2. 18	7. 25	10. 41	11. 9	8. 35	3. 36	18
13	2. 29	7. 34	10. 45	11. 7	8. 27	3. 25	17
14	2. 40	7. 42	10. 49	11. 5	8. 19	3. 13	16
15	2. 51	7. 51	10. 52	11. 2	8. 11	3. 1	15
16	3. 2	7. 59	10. 55	10. 59	8. 3	2. 50	14
17	3. 13	8. 7	10. 58	10. 56	7. 54	2. 38	13
18	3. 24	8. 15	11. 1	10. 52	7. 45	2. 26	12
19	3. 35	8. 23	11. 3	10. 49	7. 36	2. 14	11
20	3. 46	8. 31	11. 6	10. 45	7. 27	2. 2	10
21	3. 57	8. 39	11. 8	10. 41	7. 18	1. 50	9
22	4. 8	8. 46	11. 10	10. 37	7. 9	1. 38	8
23	4. 18	8. 54	11. 12	10. 33	7. 0	1. 26	7
24	4. 29	9. 1	11. 14	10. 29	6. 50	1. 14	6
25	4. 40	9. 8	11. 16	10. 24	6. 40	1. 1	5
26	4. 50	9. 15	11. 17	10. 19	6. 30	0. 49	4
27	5. 0	9. 21	11. 18	10. 14	6. 20	0. 37	3
28	5. 11	9. 28	11. 19	10. 9	6. 9	0. 25	2
29	5. 21	9. 34	11. 20	10. 4	5. 59	0. 13	1
30	5. 31	9. 40	11. 20	9. 58	5. 49	0. 0	0
°	− 11	− 10	− 9	− 8	− 7	− 6	°

II. Pro long. Lunae.

Argum. II.
Dupla Dist. ☽ a ☉ + Arg. I.

°	0 / 6 + ′ ″	1 / 7 + ′ ″	2 / 8 + ′ ″	°
0	0. 0	0. 27	0. 47	30
1	0. 1	0. 28	0. 47	29
2	0. 2	0. 29	0. 48	28
3	0. 3	0. 29	0. 48	27
4	0. 4	0. 30	0. 49	26
5	0. 5	0. 31	0. 49	25
6	0. 6	0. 31	0. 50	24
7	0. 7	0. 32	0. 50	23
8	0. 8	0. 33	0. 50	22
9	0. 9	0. 34	0. 51	21
10	0. 10	0. 34	0. 51	20
11	0. 11	0. 35	0. 51	19
12	0. 12	0. 36	0. 52	18
13	0. 13	0. 37	0. 52	17
14	0. 13	0. 37	0. 52	16
15	0. 14	0. 38	0. 52	15
16	0. 15	0. 39	0. 52	14
17	0. 16	0. 39	0. 53	13
18	0. 17	0. 40	0. 53	12
19	0. 18	0. 41	0. 53	11
20	0. 19	0. 41	0. 53	10
21	0. 19	0. 42	0. 53	9
22	0. 20	0. 42	0. 53	8
23	0. 21	0. 43	0. 53	7
24	0. 22	0. 44	0. 54	6
25	0. 23	0. 44	0. 54	5
26	0. 23	0. 45	0. 54	4
27	0. 24	0. 45	0. 54	3
28	0. 25	0. 45	0. 54	2
29	0. 26	0. 46	0. 54	1
30	0. 27	0. 47	0. 54	0
°	+ 11 / 5	+ 10 / 4	+ 9 / 3	°

III. Pro long. Lunae.

Argum. III.
Dupla dist. ☽ a ☉ — Arg. I.

°	0 + 6 ′ ″	1 + 7 ′ ″	2 + 8 ′ ″	°
0	0. 0	0. 31	0. 54	30
1	0. 1	0. 32	0. 54	29
2	0. 2	0. 33	0. 55	28
3	0. 3	0. 34	0. 55	27
4	0. 4	0. 35	0. 56	26
5	0. 6	0. 36	0. 56	25
6	0. 7	0. 37	0. 56	24
7	0. 8	0. 38	0. 57	23
8	0. 9	0. 38	0. 57	22
9	0. 10	0. 39	0. 58	21
10	0. 11	0. 40	0. 58	20
11	0. 12	0. 41	0. 58	19
12	0. 13	0. 42	0. 59	18
13	0. 14	0. 42	0. 59	17
14	0. 15	0. 43	1. 0	16
15	0. 16	0. 44	1. 0	15
16	0. 17	0. 45	1. 0	14
17	0. 18	0. 45	1. 0	13
18	0. 19	0. 46	1. 1	12
19	0. 20	0. 47	1. 1	11
20	0. 21	0. 48	1. 1	10
21	0. 22	0. 48	1. 1	9
22	0. 23	0. 49	1. 1	8
23	0. 24	0. 50	1. 1	7
24	0. 25	0. 50	1. 2	6
25	0. 26	0. 51	1. 2	5
26	0. 27	0. 51	1. 2	4
27	0. 28	0. 52	1. 2	3
28	0. 29	0. 52	1. 2	2
29	0. 30	0. 53	1. 2	1
30	0. 31	0. 54	1. 2	0
°	+ 11 − 5	+ 10 − 4	+ 9 − 3	°

IV. Pro long. Lunae

Argum. IV.
Arg. II. — Anom. ☽ med.

°	0 + 6 ′ ″	1 + 7 ′ ″	2 + 8 ′ ″	°
0	0. 0	0. 54	1. 34	30
1	0. 2	0. 56	1. 35	29
2	0. 4	0. 57	1. 36	28
3	0. 6	0. 59	1. 37	27
4	0. 8	1. 0	1. 38	26
5	0. 10	1. 2	1. 39	25
6	0. 12	1. 3	1. 39	24
7	0. 13	1. 5	1. 40	23
8	0. 15	1. 6	1. 41	22
9	0. 17	1. 8	1. 41	21
10	0. 19	1. 9	1. 42	20
11	0. 21	1. 10	1. 42	19
12	0. 23	1. 12	1. 43	18
13	0. 24	1. 13	1. 44	17
14	0. 26	1. 15	1. 44	16
15	0. 28	1. 16	1. 45	15
16	0. 30	1. 18	1. 45	14
17	0. 32	1. 19	1. 46	13
18	0. 33	1. 20	1. 46	12
19	0. 35	1. 22	1. 46	11
20	0. 37	1. 23	1. 47	10
21	0. 39	1. 24	1. 47	9
22	0. 41	1. 26	1. 47	8
23	0. 42	1. 27	1. 47	7
24	0. 44	1. 28	1. 47	6
25	0. 46	1. 29	1. 48	5
26	0. 48	1. 30	1. 48	4
27	0. 49	1. 31	1. 48	3
28	0. 51	1. 32	1. 48	2
29	0. 52	1. 33	1. 48	1
30	0. 54	1. 34	1. 48	0
°	− 11 + 5	− 10 + 4	− 9 + 3	°

V. Pro long. Lunae

Argum. V.
Arg. III. — An. ☽ media.

°	0 + 6 ′ ″	1 + 7 ′ ″	2 + 8 ′ ″	°
0	0. 0	0. 36	1. 2	30
1	0. 1	0. 37	1. 3	29
2	0. 2	0. 38	1. 3	28
3	0. 4	0. 39	1. 4	27
4	0. 5	0. 40	1. 4	26
5	0. 6	0. 41	1. 5	25
6	0. 8	0. 42	1. 5	24
7	0. 9	0. 43	1. 6	23
8	0. 10	0. 44	1. 6	22
9	0. 12	0. 45	1. 7	21
10	0. 13	0. 46	1. 7	20
11	0. 14	0. 47	1. 8	19
12	0. 16	0. 48	1. 8	18
13	0. 17	0. 49	1. 9	17
14	0. 18	0. 50	1. 9	16
15	0. 19	0. 51	1. 10	15
16	0. 20	0. 52	1. 10	14
17	0. 22	0. 52	1. 10	13
18	0. 23	0. 53	1. 11	12
19	0. 24	0. 54	1. 11	11
20	0. 25	0. 55	1. 11	10
21	0. 26	0. 56	1. 11	9
22	0. 28	0. 56	1. 11	8
23	0. 29	0. 57	1. 11	7
24	0. 30	0. 58	1. 12	6
25	0. 31	0. 59	1. 12	5
26	0. 32	0. 59	1. 12	4
27	0. 33	1. 0	1. 12	3
28	0. 34	1. 1	1. 12	2
29	0. 35	1. 1	1. 12	1
30	0. 36	1. 2	1. 12	0
°	− 11 + 5	− 10 + 4	− 9 + 3	°

VI. Pro long. Lunae.

Argum. VI.

Dupla dist. ☽ à ☉ + *An.* ☽ *m.*

0	0 + 6 (′ ″)	1 + 7 (′ ″)	2 + 8 (′ ″)	0
0	0. 0	0.45	1. 18	30
1	0. 2	0. 46	1. 19	29
2	0. 3	0. 48	1. 19	28
3	0. 5	0. 49	1. 20	27
4	0. 6	0. 51	1. 20	26
5	0. 8	0. 52	1. 21	25
6	0. 9	0. 53	1. 22	24
7	0. 11	0. 55	1. 22	23
8	0. 13	0. 56	1. 23	22
9	0. 14	0. 57	1. 23	21
10	0. 16	0. 58	1. 24	20
11	0. 17	1. 59	1. 25	19
12	0. 19	1. 1	1. 25	18
13	0. 20	1. 2	1. 26	17
14	0. 22	1. 3	1. 26	16
15	0. 23	1. 4	1. 27	15
16	0. 25	1. 5	1. 27	14
17	0. 26	1. 6	1. 28	13
18	0. 28	1. 7	1. 28	12
19	0. 29	1. 8	1. 28	11
20	0. 31	1. 9	1. 29	10
21	0. 32	1. 10	1. 29	9
22	0. 34	1. 11	1. 29	8
23	0. 35	1. 12	1. 29	7
24	0. 37	1. 13	1. 29	6
25	0. 38	1. 14	1. 30	5
26	0. 39	1. 15	1. 30	4
27	0. 41	1. 16	1. 30	3
28	0. 42	1. 16	1. 30	2
29	0. 44	1. 17	1. 30	1
30	0. 45	1. 18	1. 30	0
0	11 + 5	10 + 4	9 + 3	0

VII. Pro long. Lunae

Argum. VII.

Dupl. dist. ☽ a ☊ — *An.* ☽ *med.*

0	0 + 6 (′ ″)	1 + 7 (′ ″)	2 + 8 (′ ″)	0
0	0. 0	0. 29	0. 50	30
1	0. 1	0. 30	0. 50	29
2	0. 2	0. 31	0. 51	28
3	0. 3	0. 31	0. 51	27
4	0. 4	0. 32	0. 52	26
5	0. 5	0. 33	0. 52	25
6	0. 6	0. 34	0. 53	24
7	0. 7	0. 35	0. 53	23
8	0. 8	0. 35	0. 54	22
9	0. 9	0. 36	0. 54	21
10	0. 10	0. 37	0. 54	20
11	0. 11	0. 38	0. 55	19
12	0. 12	0. 38	0. 55	18
13	0. 13	0. 39	0. 55	17
14	0. 14	0. 40	0. 56	16
15	0. 15	0. 41	0. 56	15
16	0. 16	0. 41	0. 56	14
17	0. 17	0. 42	0. 56	13
18	0. 18	0. 43	0. 57	12
19	0. 19	0. 43	0. 57	11
20	0. 20	0. 44	0. 57	10
21	0. 21	0. 45	0. 57	9
22	0. 22	0. 45	0. 57	8
23	0. 23	0. 46	0. 58	7
24	0. 24	0. 46	0. 58	6
25	0. 25	0. 47	0. 58	5
26	0. 26	0. 47	0. 58	4
27	0. 27	0. 48	0. 58	3
28	0. 27	0. 49	0. 58	2
29	0. 28	0. 49	0. 58	1
30	0. 29	0. 50	0. 58	0
0	11 + 5	10 + 4	9 + 3	0

VIII. Pro long. Lunae

Argum. VIII.

An. med. ☽ — *Arg. I.*

0	0 + 6 (′ ″)	1 + 7 (′ ″)	2 + 8 (′ ″)	0
0	0. 0	0. 20	0. 35	30
1	0. 1	0. 20	0. 35	29
2	0. 2	0. 21	0. 36	28
3	0. 2	0. 21	0. 36	27
4	0. 3	0. 22	0. 36	26
5	0. 4	0. 23	0. 37	25
6	0. 4	0. 23	0. 37	24
7	0. 5	0. 24	0. 37	23
8	0. 6	0. 24	0. 37	22
9	0. 6	0. 25	0. 38	21
10	0. 7	0. 26	0. 38	20
11	0. 7	0. 26	0. 38	19
12	0. 8	0. 27	0. 38	18
13	0. 9	0. 27	0. 38	17
14	0. 9	0. 28	0. 38	16
15	0. 10	0. 28	0. 39	15
16	0. 11	0. 29	0. 39	14
17	0. 11	0. 29	0. 39	13
18	0. 12	0. 30	0. 39	12
19	0. 13	0. 30	0. 39	11
20	0. 13	0. 31	0. 39	10
21	0. 14	0. 31	0. 39	9
22	0. 15	0. 32	0. 40	8
23	0. 15	0. 32	0. 40	7
24	0. 16	0. 33	0. 40	6
25	0. 17	0. 33	0. 40	5
26	0. 17	0. 34	0. 40	4
27	0. 18	0. 34	0. 40	3
28	0. 19	0. 34	0. 40	2
29	0. 19	0. 35	0. 40	1
30	0. 20	0. 35	0. 40	0
0	11 + 5	10 + 4	9 + 3	0

IX. Pro long. Lunae.

Argum. IX.
Long. ☊ – *Long.* ☉ *ver.*

°	0 + / 6 +	1 + / 7 +	2 + / 8 +	°
	′ ″	′ ″	′ ″	
0	0. 0	0. 41	0. 41	30
1	0. 2	0. 41	0. 40	29
2	0. 3	0. 42	0. 39	28
3	0. 5	0. 43	0. 38	27
4	0. 6	0. 43	0. 37	26
5	0. 8	0. 44	0. 36	25
6	0. 10	0. 44	0. 35	24
7	0. 11	0. 45	0. 34	23
8	0. 13	0. 45	0. 32	22
9	0. 14	0. 46	0. 31	21
10	0. 16	0. 46	0. 30	20
11	0. 17	0. 46	0. 29	19
12	0. 19	0. 47	0. 27	18
13	0. 20	0. 47	0. 26	17
14	0. 22	0. 47	0. 25	16
15	0. 23	0. 47	0. 23	15
16	0. 25	0. 47	0. 22	14
17	0. 26	0. 47	0. 20	13
18	0. 27	0. 47	0. 19	12
19	0. 29	0. 46	0. 17	11
20	0. 30	0. 46	0. 16	10
21	0. 31	0. 46	0. 14	9
22	0. 32	0. 45	0. 13	8
23	0. 34	0. 45	0. 11	7
24	0. 35	0. 44	0. 10	6
25	0. 36	0. 44	0. 8	5
26	0. 37	0. 43	0. 6	4
27	0. 38	0. 43	0. 5	3
28	0. 39	0. 42	0. 3	2
29	0. 40	0. 41	0. 2	1
30	0. 41	0. 41	0. 0	0
°	11 – / 5	10 – / 4	9 – / 3	°

X. Pro longitudine Lunae.

Argum. X.
Dist. ☽ *a* ☉ – *Anom.* ☽ *med.*

°	0 +	1 +	2 +	3 ±	4 –	5 –	°
	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	
0	0. 0	3. 11	3. 22	0. 29	2. 32	2. 42	30
1	0. 8	3. 15	3. 19	0. 22	2. 35	2. 39	29
2	0. 15	3. 19	3. 15	0. 15	2. 39	2. 36	28
3	0. 23	3. 22	3. 11	0. 8	2. 42	2. 32	27
4	0. 20	3. 25	3. 7	0. 1	2. 45	2. 28	26
5	0. 38	3. 28	3. 3	0. 6	2. 48	2. 24	25
6	0. 45	3. 31	2. 58	0. 13	2. 51	2. 20	24
7	0. 53	3. 33	2. 53	0. 20	2. 53	2. 15	23
8	1. 0	3. 36	2. 48	0. 27	2. 55	2. 11	22
9	1. 8	3. 38	2. 43	0. 34	2. 57	2. 6	21
10	1. 15	3. 40	2. 38	0. 41	2. 59	2. 1	20
11	1. 22	3. 42	2. 32	0. 48	3. 0	1. 56	19
12	1. 29	3. 43	2. 27	0. 54	3. 1	1. 51	18
13	1. 36	3. 44	2. 21	1. 1	3. 2	1. 46	17
14	1. 43	3. 44	2. 16	1. 8	3. 3	1. 40	16
15	1. 50	3. 45	2. 10	1. 14	3. 4	1. 35	15
16	1. 56	3. 45	2. 4	1. 20	3. 4	1. 29	14
17	2. 3	3. 44	1. 58	1. 26	3. 3	1. 23	13
18	2. 9	3. 44	1. 51	1. 32	3. 3	1. 17	12
19	2. 15	3. 43	1. 45	1. 38	3. 2	1. 11	11
20	2. 21	3. 43	1. 38	1. 44	3. 2	1. 5	10
21	2. 26	3. 42	1. 32	1. 49	3. 1	0. 59	9
22	2. 32	3. 41	1. 25	1. 55	3. 0	0. 53	8
23	2. 37	3. 39	1. 18	2. 0	2. 59	0. 46	7
24	2. 43	3. 37	1. 11	2. 5	2. 57	0. 40	6
25	2. 48	3. 35	1. 4	2. 10	2. 55	0. 33	5
26	2. 53	3. 33	0. 57	2. 15	2. 53	0. 27	4
27	2. 58	3. 30	0. 50	2. 19	2. 50	0. 20	3
28	3. 2	3. 28	0. 43	2. 24	2. 48	0. 14	2
29	3. 7	3. 25	0. 36	2. 28	2. 45	0. 7	1
30	3. 11	3. 22	0. 29	2. 32	2. 42	0. 0	0
°	– / 11	– / 10	– / 9	∓ / 8	+ / 7	+ / 6	°

XI. Pro longit. Lunae. AEQVATIO CENTRI.

Argum. XI.
Anomalia Lunae correcta.

°	0 — ° ′ ″	Diff. ′ ″	I — ° ′ ″	Diff. ′ ″	2 — ° ′ ″	Diff. ′ ″	°
0	0. 0. 0.	6. 11	2. 58. 33	5. 28	5. 16. 28	3. 27	30
1	0. 6. 11	6. 11	3. 4. 1	5. 25	5. 19. 55	3. 22	29
2	0. 12. 22	6. 10	3. 9. 26	5. 22	5. 23. 17	3. 17	28
3	0. 18. 32	6. 10	3. 14. 48	5. 19	5. 26. 34	3. 12	27
4	0. 24. 42	6. 10	3. 20. 7	5. 17	5. 29. 46	3. 7	26
5	0. 30. 52	6. 10	3. 25. 24	5. 14	5. 32. 53	3. 1	25
6	0. 37. 2	6. 9	3. 30. 38	5. 10	5. 35. 54	2. 55	24
7	0. 43. 11	6. 8	3. 35. 48	5. 7	5. 38. 49	2. 49	23
8	0. 49. 19	6. 8	3. 40. 55	5. 3	5. 41. 38	2. 43	22
9	0. 55. 27	6. 7	3. 45. 58	4. 59	5. 44. 21	2. 37	21
10	1. 1. 54	6. 6	3. 50. 57	4. 56	5. 46. 58	2. 31	20
11	1. 7. 40	6. 5	3. 55. 53	4. 52	5. 49. 29	2. 26	19
12	1. 13. 45	6. 3	4. 0. 45	4. 49	5. 51. 55	2. 20	18
13	1. 19. 48	6. 2	4. 5. 34	4. 45	5. 54. 15	2. 14	17
14	1. 25. 50	6. 2	4. 10. 19	4. 41	5. 56. 29	2. 8	16
15	1. 31. 52	6. 0	4. 15. 0	4. 37	5. 58. 37	2. 2	15
16	1. 37. 52	5. 58	4. 19. 37	4. 33	6. 0. 39	1. 55	14
17	1. 43. 50	5. 57	4. 24. 10	4. 28	6. 2. 34	1. 49	13
18	1. 49. 47	5. 55	4. 28. 38	4. 24	6. 4. 23	1. 43	12
19	1. 55. 42	5. 53	4. 33. 2	4. 20	6. 6. 6	1. 37	11
20	2. 1. 35	5. 51	4. 37. 22	4. 16	6. 7. 43	1. 30	10
21	2. 7. 26	5. 49	4. 41. 38	4. 11	6. 9. 13	1. 24	9
22	2. 13. 15	5. 47	4. 45. 49	4. 6	6. 10. 37	1. 17	8
23	2. 19. 2	5. 46	4. 49. 55	4. 2	6. 11. 54	1. 11	7
24	2. 24. 48	5. 44	4. 53. 57	3. 58	6. 13. 5	1. 5	6
25	2. 30. 32	5. 42	4. 57. 55	3. 53	6. 14. 10	0. 58	5
26	2. 36. 14	5. 39	5. 1. 48	3. 48	6. 15. 8	0. 51	4
27	2. 41. 53	5. 36	5. 5. 36	3. 43	6. 15. 59	0. 44	3
28	2. 47. 29	5. 33	5. 9. 19	3. 37	6. 16. 43	0. 37	2
29	2. 53. 2	5. 31	5. 12. 56	3. 32	6. 17. 20	0. 30	1
30	2. 58. 33		5. 16. 28		6. 17. 50		0
0	+		+		+		0
	11		10		9		

XI. Pro longit. Lunae. AEQVATIO CENTRI.

Argum. XI.

Anomalia Lunae correcta.

°	3 — ° ′ ″	Diff. ″ ′	4 — ° ′ ″	Diff. ′ ″	5 — ° ′ ″	Diff. ′ ″	°
0	6. 17. 50	0. 24	5. 39. 0	3. 7	3. 21. 4	6. 0	30
1	6. 18. 14	0. 17	5. 35. 53	3. 13	3. 15. 4	6. 3	29
2	6. 18. 31	0. 10	5. 32. 40	3. 20	3. 9. 1	6. 7	28
3	6. 18. 41	0. 3	5. 29. 20	3. 27	3. 2. 54	6. 11	27
4	6. 18. 44	0. 4	5. 25. 53	3. 32	2. 56. 43	6. 15	26
5	6. 18. 40	0. 11	5. 22. 21	3. 39	2. 50. 28	6. 19	25
6	6. 18. 29	0. 18	5. 18. 42	3. 46	2. 44. 9	6. 22	24
7	6. 18. 11	0. 25	5. 14. 56	3. 52	2. 37. 47	6. 26	23
8	6. 17. 46	0. 32	5. 11. 4	3. 59	2. 31. 21	6. 30	22
9	6. 17. 14	0. 38	5. 7. 5	4. 6	2. 24. 51	6. 33	21
10	6. 16. 36	0. 46	5. 2. 59	4. 12	2. 18. 18	6. 36	20
11	6. 15. 50	0. 53	4. 58. 47	4. 18	2. 11. 42	6. 38	19
12	6. 14. 57	1. 0	4. 54. 29	4. 24	2. 5. 4	6. 41	18
13	6. 13. 57	1. 7	4. 50. 5	4. 29	1. 58. 23	6. 44	17
14	6. 12. 50	1. 14	4. 45. 36	4. 35	1. 51. 39	6. 47	16
15	6. 11. 36	1. 21	4. 41. 1	4. 41	1. 44. 52	6. 49	15
16	6. 10. 15	1. 28	4. 36. 20	4. 47	1. 38. 3	6. 51	14
17	6. 8. 47	1. 35	4. 31. 33	4. 54	1. 31. 12	6. 54	13
18	6. 7. 12	1. 43	4. 26. 39	4. 59	1. 24. 18	6. 55	12
19	6. 5. 29	1. 50	4. 21. 40	5. 6	1. 17. 23	6. 56	11
20	6. 3. 39	1. 57	4. 16. 24	5. 11	1. 10. 27	6. 58	10
21	6. 1. 42	2. 4	4. 11. 23	5. 16	1. 3. 29	6. 59	9
22	5. 59. 38	2. 10	4. 6. 7	5. 21	0. 56. 30	7. 1	8
23	5. 57. 28	2. 17	4. 0. 46	5. 25	0. 49. 29	7. 2	7
24	5. 55. 11	2. 24	3. 55. 21	5. 30	0. 42. 27	7. 4	6
25	5. 52. 47	2. 31	3. 49. 51	5. 35	0. 35. 23	7. 4	5
26	5. 50. 16	2. 38	3. 44. 16	5. 40	0. 28. 19	7. 4	4
27	5. 47. 38	2. 45	3. 38. 36	5. 46	0. 21. 15	7. 5	3
28	5. 44. 53	2. 53	3. 32. 50	5. 50	0. 14. 10	7. 5	2
29	5. 42. 0	3. 0	3. 27. 0	5. 56	0. 7. 5	7. 5	1
30	5. 39. 0		3. 21. 4		0. 0. 0		0
°	+		+		+		°
	8		7		6		

XII. Pro longitudine Lunae. EVECTIO.

Argum. XII.

Dupla dist. ☽ a ☉ corr. — Anom. ☽ corr.

	0		1		2		
	—	*Diff.*	—	*Diff.*	—	*Diff.*	
°	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″	°
0	0. 0. 0	1. 24	0. 39. 50	1. 12	1. 9. 22	0. 42	30
1	0. 1. 24	1. 23	0. 41. 2	1. 12	1. 10. 4	0. 41	29
2	0. 2. 47	1. 23	0. 42. 14	1. 11	1. 10. 45	0. 40	28
3	0. 4. 10	1. 23	0. 43. 25	1. 10	1. 11. 25	0. 39	27
4	0. 5. 33	1. 23	0. 44. 35	1. 9	1. 12. 4	0. 37	26
5	0. 6. 56	1. 23	0. 45. 44	1. 8	1. 12. 41	0. 36	25
6	0. 8. 19	1. 23	0. 46. 52	1. 7	1. 13. 17	0. 34	24
7	0. 9. 42	1. 23	0. 47. 59	1. 7	1. 13. 51	0. 33	23
8	0. 11. 5	1. 22	0. 49. 6	1. 6	1. 14. 24	0. 32	22
9	0. 12. 27	1. 22	0. 50. 12	1. 5	1. 14. 56	0. 31	21
10	0. 13. 49	1. 22	0. 51. 17	1. 4	1. 15. 27	0. 29	20
11	0. 15. 11	1. 22	0. 52. 21	1. 3	1. 15. 50	0. 28	19
12	0. 16. 33	1. 21	0. 53. 24	1. 2	1. 16. 24	0. 26	18
13	0. 17. 54	1. 21	0. 54. 26	1. 1	1. 16. 50	0. 25	17
14	0. 19. 15	1. 21	0. 55. 27	1. 1	1. 17. 15	0. 24	16
15	0. 20. 36	1. 20	0. 56. 28	1. 0	1. 17. 39	0. 22	15
16	0. 21. 56	1. 20	0. 57. 28	0. 58	1. 18. 1	0. 21	14
17	0. 23. 16	1. 19	0. 58. 26	0. 57	1. 18. 22	0. 19	13
18	0. 24. 35	1. 19	0. 59. 23	0. 56	1. 18. 41	0. 18	12
19	0. 25. 54	1. 19	1. 0. 19	0. 55	1. 18. 59	0. 17	11
20	0. 27. 13	1. 18	1. 1. 14	0. 54	1. 19. 16	0. 15	10
21	0. 28. 31	1. 18	1. 2. 8	0. 53	1. 19. 31	0. 14	9
22	0. 29. 49	1. 17	1. 3. 1	0. 52	1. 19. 45	0. 12	8
23	0. 31. 6	1. 17	1. 3. 53	0. 51	1. 19. 57	0. 11	7
24	0. 32. 23	1. 16	1. 4. 44	0. 49	1. 20. 8	0. 9	6
25	0. 33. 39	1. 15	1. 5. 33	0. 48	1. 20. 17	0. 8	5
26	0. 34. 54	1. 15	1. 6. 21	0. 47	1. 20. 25	0. 6	4
27	0. 36. 9	1. 14	1. 7. 8	0. 46	1. 20. 31	0. 5	3
28	0. 37. 23	1. 14	1. 7. 54	0. 45	1. 20. 36	0. 4	2
29	0. 38. 37	1. 13	1. 8. 39	0. 43	1. 20. 40	0. 2	1
30	0. 39. 50		1. 9. 22		1. 20. 42		0
°	+		+		+		°
	11		10		9		

XII. Pro longitudine Lunae. EVECTIO.

Argum. XII.

Dupla dist. ☽ a ☉ corr. — Anom. ☽ corr.

	3		4		5		
	—	Diff.	—	Diff.	—	Diff.	
°	° ′ ″	″ ′	° ′ ″	′ ″	° ′ ″	′ ″	°
0	1. 20. 42	0. 1	1. 10. 24	0. 42	0. 40. 52	1. 14	30
1	1. 20. 43	0. 1	1. 9. 42	0. 44	0. 39. 38	1. 15	29
2	1. 20. 42	0. 3	1. 8. 58	0. 45	0. 38. 23	1. 16	28
3	1. 20. 39	0. 4	1. 8. 13	0. 46	0. 37. 7	1. 17	27
4	1. 20. 35	0. 5	1. 7. 27	0. 47	0. 35. 50	1. 17	26
5	1. 20. 30	0. 7	1. 6. 40	0. 48	0. 34. 33	1. 18	25
6	1. 20. 23	0. 8	1. 5. 52	0. 50	0. 33. 15	1. 18	24
7	1. 20. 15	0. 10	1. 5. 2	0. 51	0. 31. 57	1. 19	23
8	1. 20. 5	0. 11	1. 4. 11	0. 53	0. 30. 38	1. 19	22
9	1. 19. 54	0. 13	1. 3. 18	0. 54	0. 29. 19	1. 20	21
10	1. 19. 41	0. 14	1. 2. 24	0. 55	0. 27. 59	1. 21	20
11	1. 19. 27	0. 16	1. 1. 29	0. 56	0. 26. 38	1. 21	19
12	1. 19. 11	0. 17	1. 0. 33	0. 57	0. 25. 17	1. 22	18
13	1. 18. 54	0. 19	0. 59. 36	0. 58	0. 23. 55	1. 22	17
14	1. 18. 35	0. 20	0. 58. 38	0. 59	0. 22. 33	1. 22	16
15	1. 18. 15	0. 22	0. 57. 39	1. 0	0. 21. 11	1. 23	15
16	1. 17. 53	0. 23	0. 56. 39	1. 1	0. 19. 48	1. 23	14
17	1. 17. 30	0. 24	0. 55. 38	1. 2	0. 18. 25	1. 24	13
18	1. 17. 6	0. 26	0. 54. 36	1. 4	0. 17. 1	1. 24	12
19	1. 16. 40	0. 27	0. 53. 32	1. 5	0. 15. 37	1. 24	11
20	1. 16. 13	0. 29	0. 52. 27	1. 6	0. 14. 13	1. 25	10
21	1. 15. 44	0. 30	0. 51. 21	1. 6	0. 12. 48	1. 25	9
22	1. 15. 14	0. 31	0. 50. 15	1. 7	0. 11. 23	1. 25	8
23	1. 14. 43	0. 33	0. 49. 8	1. 8	0. 9. 58	1. 25	7
24	1. 14. 10	0. 34	0. 48. 0	1. 9	0. 8. 33	1. 25	6
25	1. 13. 36	0. 36	0. 46. 51	1. 10	0. 7. 8	1. 25	5
26	1. 13. 0	0. 37	0. 45. 41	1. 11	0. 5. 43	1. 25	4
27	1. 12. 23	0. 38	0. 44. 30	1. 12	0. 4. 18	1. 26	3
28	1. 11. 45	0. 40	0. 43. 18	1. 13	0. 2. 52	1. 26	2
29	1. 11. 5	0. 41	0. 42. 5	1. 13	0. 1. 26	1. 26	1
30	1. 10. 24		0. 40. 52		0. 0. 0		0
°	+		+		+		°
	8		7		6		

XIII. Pro longitudine Lunae. VARIATIO.

Argum. XIII.

Longit. ☽ *aequata — Long. Solis vera.*

	0		1		2		3		4		5		
	+	Diff.	+	Diff.	±	Diff.	−	Diff.	−	Diff.	−	Diff.	
°	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	′ ″	°
0	0. 0	1. 24	34. 17	0. 39	33. 2	0. 45	1. 57	1. 24	36. 21	0. 40	36. 8	0. 45	30
1	1. 24	1. 24	34. 56	0. 36	32. 17	0. 47	3. 21	1. 23	37. 1	0. 38	35. 23	0. 47	29
2	2. 48	1. 23	35. 32	0. 33	31. 30	0. 50	4. 44	1. 23	37. 39	0. 35	34. 36	0. 50	28
3	4. 11	1. 23	36. 5	0. 30	30. 40	0. 53	6. 7	1. 22	38. 14	0. 33	33. 46	0. 52	27
4	5. 34	1. 23	36. 35	0. 27	29. 47	0. 55	7. 29	1. 22	38. 47	0. 30	32. 54	0. 55	26
5	6. 57	1. 22	37. 2	0. 24	28. 52	0. 57	8. 51	1. 21	39. 17	0. 27	31. 59	0. 57	25
6	8. 19	1. 21	37. 26	0. 22	27. 55	0. 59	10. 12	1. 21	39. 44	0. 24	31. 2	0. 59	24
7	9. 40	1. 21	37. 48	0. 19	26. 56	1. 0	11. 33	1. 20	40. 8	0. 22	30. 3	1. 2	23
8	11. 1	1. 20	38. 7	0. 17	25. 56	1. 2	12. 53	1. 20	40. 30	0. 19	29. 1	1. 4	22
9	12. 21	1. 19	38. 24	0. 14	24. 54	1. 4	14. 13	1. 19	40. 49	0. 16	27. 57	1. 6	21
10	13. 40	1. 18	38. 38	0. 11	23. 50	1. 6	15. 32	1. 18	41. 5	0. 13	26. 51	1. 8	20
11	14. 58	1. 17	38. 49	0. 8	22. 44	1. 8	16. 50	1. 16	41. 18	0. 10	25. 43	1. 10	19
12	16. 15	1. 16	38. 57	0. 5	21. 36	1. 9	18. 6	1. 15	41. 28	0. 7	24. 33	1. 11	18
13	17. 31	1. 14	39. 2	0. 1	20. 27	1. 11	19. 21	1. 14	41. 35	0. 4	23. 22	1. 13	17
14	18. 45	1. 13	39. 3	0. 2	19. 16	1. 13	20. 35	1. 13	41. 39	0. 2	22. 9	1. 15	16
15	19. 58	1. 11	39. 1	0. 5	18. 3	1. 14	21. 48	1. 11	41. 41	0. 1	20. 54	1. 16	15
16	21. 9	1. 9	38. 56	0. 7	16. 49	1. 15	22. 59	1. 10	41. 40	0. 5	19. 38	1. 18	14
17	22. 18	1. 7	38. 49	0. 10	15. 34	1. 16	24. 9	1. 8	41. 35	0. 8	18. 20	1. 19	13
18	23. 25	1. 6	38. 39	0. 13	14. 18	1. 17	25. 17	1. 6	41. 27	0. 11	17. 1	1. 21	12
19	24. 31	1. 4	38. 26	0. 15	13. 1	1. 19	26. 23	1. 5	41. 16	0. 14	15. 40	1. 22	11
20	25. 35	1. 2	38. 11	0. 18	11. 42	1. 20	27. 28	1. 3	41. 2	0. 17	14. 18	1. 23	10
21	26. 37	1. 0	37. 53	0. 21	10. 22	1. 20	28. 31	1. 1	40. 54	0. 20	12. 55	1. 24	9
22	27. 37	0. 58	37. 32	0. 24	9. 2	1. 21	29. 32	0. 59	40. 25	0. 22	11. 31	1. 24	8
23	28. 35	0. 56	37. 8	0. 27	7. 41	1. 21	30. 31	0. 57	40. 3	0. 25	10. 7	1. 25	7
24	29. 31	0. 54	36. 41	0. 31	6. 20	1. 22	31. 28	0. 54	39. 38	0. 28	8. 42	1. 26	6
25	30. 25	0. 51	36. 10	0. 33	4. 58	1. 22	32. 22	0. 52	39. 10	0. 31	7. 16	1. 26	5
26	31. 16	0. 49	35. 37	0. 35	3. 36	1. 23	33. 14	0. 50	38. 39	0. 34	5. 50	1. 27	4
27	32. 5	0. 46	35. 2	0. 38	2. 13	1. 23	34. 4	0. 48	38. 5	0. 36	4. 23	1. 27	3
28	32. 51	0. 44	34. 24	0. 40	0. 50	1. 23	34. 52	0. 46	37. 29	0. 39	2. 56	1. 28	2
29	33. 35	0. 42	33. 44	0. 42	0. 33	1. 24	35. 38	0. 43	36. 50	0. 42	1. 28	1. 28	1
30	34. 17		33. 2		1. 57		36. 21		36. 8		0. 0		0
°	−	−	−		∓		+		+		+		°
	11		10		9		8		7		6		

XIV. Pro long. ☽. Reductio.

Argum. XIV.

Long. ☽ in orb. — Long. ☊ corr.

°	0. 6	I. 7	2. 8.	°
	—	—	—	
°	′ ″	′ ″	′ ″	°
0	0. 0	6. 2	6. 2	30
1	0. 14	6. 9	5. 55	29
2	0. 29	6. 15	5. 47	28
3	0. 43	6. 21	5. 39	27
4	0. 58	6. 27	5. 30	26
5	1. 12	6. 32	5. 20	25
6	1. 26	6. 37	5. 10	24
7	1. 41	6. 41	5. 0	23
8	1. 55	6. 45	4. 50	22
9	2. 9	6. 48	4. 39	21
10	2. 23	6. 51	4. 28	20
11	2. 37	6. 54	4. 17	19
12	2. 50	6. 56	4. 5	18
13	3. 3	6. 57	3. 53	17
14	3. 16	6. 57	3. 41	16
15	3. 29	6. 57	3. 29	15
16	3. 41	6. 57	3. 16	14
17	3. 53	6. 57	3. 3	13
18	4. 5	6 56	2. 50	12
19	4. 17	6. 54	2. 37	11
20	4. 28	6. 51	2. 23	10
21	4. 39	6. 48	2. 9	9
22	4. 50	6. 45	1. 55	8
23	5. 0	6. 41	1. 41	7
24	5. 10	6. 37	1. 26	6
25	5. 20	6. 32	1. 12	5
26	5. 30	6. 27	0. 58	4
27	5. 39	6. 21	0. 43	3
28	5. 47	6. 15	0. 29	2
29	5. 55	6. 9	0. 14	1
30	6. 2	6. 2	9. 0	0
	+	+	+	°
	II. 5	IO. 4	9. 3	

I.) Pro latitudine Lunae.

Argum. I.)

Long. ☽ in orbita — Long. ☊ correcta.

°	0. *bor.*		I. *bor.*		2. *bor.*		°
	6. *auftr.*		7. *auftr.*		8. *auftr.*		
°	° ′ ″	Diff.	° ′ ″	Diff.	° ′ ″	Diff.	°
0	0. 0. 0	5. 23	2. 34. 25	4. 39	4. 27. 38	2. 40	30
1	0. 5. 23	5. 23	2. 39. 4	4. 35	4. 30. 18	2. 35	29
2	0. 10. 46	5. 23	2. 43. 39	4. 33	4. 32. 53	2. 29	28
3	0. 16. 9	5. 23	2. 48. 12	4. 30	4. 35. 22	2. 25	27
4	0. 21. 32	5. 22	2. 52. 42	4. 27	4. 37. 47	2. 20	26
5	0. 26. 54	5. 22	2. 57. 9	4. 24	4. 40. 7	2. 14	25
6	0. 32. 16	5. 21	3. 1. 33	4. 20	4. 42. 21	2. 9	24
7	0. 37. 37	5. 21	3. 5. 53	4. 17	4. 44. 30	2. 4	23
8	0. 42. 58	5. 20	3. 10. 10	4. 13	4. 46. 34	1. 59	22
9	0. 48. 18	5. 19	3. 14. 23	4. 10	4. 48. 33	1. 54	21
10	0. 53. 37	5. 18	3. 18. 33	4. 6	4. 50. 27	1. 48	20
11	0. 58. 55	5. 16	3. 22. 39	4. 3	4. 52. 15	1. 43	19
12	1. 4. 11	5. 16	3. 26. 42	3. 59	4. 53. 58	1. 38	18
13	1. 9. 27	5. 15	3. 30. 41	3. 55	4. 55. 36	1. 32	17
14	1. 14. 42	5. 13	3. 34. 36	3. 51	4. 57. 8	1. 27	16
15	1. 19. 55	5. 11	3. 38. 27	3. 47	4. 58. 35	1. 21	15
16	1. 25. 6	5. 10	3. 42. 14	3. 43	4. 59. 56	1. 16	14
17	1. 30. 16	5. 8	3. 45. 57	3. 39	5. 1. 12	1. 10	13
18	1. 35. 24	5. 7	3. 49. 36	3. 35	5. 2. 22	1. 4	12
19	1. 40. 31	5. 5	3. 53. 11	3. 30	5. 3. 26	0. 59	11
20	1. 45. 36	5. 3	3. 56. 41	3. 26	5. 4. 25	0. 54	10
21	1. 50. 39	5. 1	4. 0. 7	3. 22	5. 5. 19	0. 48	9
22	1. 55. 40	4. 59	4. 3. 29	3. 18	5. 6. 7	0. 43	8
23	2. 0. 39	4. 57	4. 6. 47	3. 12	5. 6. 50	0. 36	7
24	2. 5. 36	4. 54	4. 9. 59	3. 8	5. 7. 26	0. 31	6
25	2. 10. 30	4. 52	4. 13. 7	3. 4	5. 7. 57	0. 26	5
26	2. 15. 22	4. 50	4. 16. 11	2. 59	5. 8. 23	0. 20	4
27	2. 20. 12	4. 47	4. 19. 10	2. 54	5. 8. 43	0. 14	3
28	2. 24. 59	4. 44	4. 22. 4	2. 49	5. 8. 57	0. 8	2
29	2. 29. 43	4. 42	4. 24. 53	2. 45	5. 9. 5	0. 3	1
30	2. 34. 25		4. 27. 38		5. 9. 8		0
°	II. *auftr.*		IO. *auftr.*		9. *auftr.*		°
	5. *bor.*		4. *bor.*		3. *bor.*		

II.) Pro latitud. Lunae

Argum. II.)

Dupl. d. ☽ a ☉ ver. — Arg. lat. I.

°	0. bor. / 6. aust. (′ ″)	1. bor. / 7. aust. (′ ″)	2. bor. / 8. aust. (′ ″)	°
0	0. 0	4. 25	7. 39	30
1	0. 9	4. 33	7. 43	29
2	0. 19	4. 41	7. 48	28
3	0. 28	4. 49	7. 52	27
4	0. 37	4. 56	7. 56	26
5	0. 46	5. 4	8. 0	25
6	0. 55	5. 11	8. 4	24
7	1. 5	5. 19	8. 7	23
8	1. 14	5. 26	8. 11	22
9	1. 23	5. 34	8. 14	21
10	1. 32	5. 41	8. 18	20
11	1. 41	5. 48	8. 21	19
12	1. 50	5. 55	8. 24	18
13	1. 59	6. 2	8. 27	17
14	1. 8	6. 9	8. 30	16
15	2. 17	6. 15	8. 32	15
16	2. 26	6. 22	8. 34	14
17	2. 35	6. 28	8. 36	13
18	2. 44	6. 34	8. 38	12
19	2. 52	6. 40	8. 40	11
20	3. 1	6. 46	8. 42	10
21	3. 10	6. 52	8. 43	9
22	3. 18	6. 57	8. 45	8
23	3. 27	7. 3	8. 46	7
24	3. 35	7. 8	8. 47	6
25	3. 44	7. 14	8. 48	5
26	3. 52	7. 19	8. 48	4
27	4. 1	7. 24	8. 49	3
28	4. 9	7. 29	8. 49	2
29	4. 17	7. 34	8. 50	1
30	4. 25	7. 39	8. 50	0
°	11 aust. / 5. bor.	10 aust. / 4. bor.	9. aust. / 3. bor.	°

I. Pro Parallaxi Lunae aequatoria.

Argum. Long. XI.

Anomalia Lunae correcta.

°	0 Parall. (′ ″)	1 Parall. (′ ″)	2 Parall. (′ ″)	3 Parall. (′ ″)	4 Parall. (′ ″)	5 Parall. (′ ″)	°
0	54. 10	54. 30	55. 29	56. 58	58. 37	59. 56	30
1	54. 10	54. 32	55. 32	57. 1	58. 40	59. 58	29
2	54. 10	54. 33	55. 34	57. 5	58. 43	60. 0	28
3	54. 10	54. 35	55. 37	57. 8	58. 46	60. 2	27
4	54. 11	54. 36	55. 39	57. 12	58. 49	60. 4	26
5	54. 11	54. 38	55. 42	57. 15	58. 52	60. 5	25
6	54. 11	54. 39	55. 45	57. 19	58. 55	60. 7	24
7	54. 11	54. 41	55. 47	57. 22	58. 58	60. 8	23
8	54. 11	54. 42	55. 50	57. 25	59. 1	60. 10	22
9	54. 12	54. 44	55. 53	57. 29	59. 4	60. 11	21
10	54. 12	54. 46	55. 56	57. 32	59. 7	60. 13	20
11	54. 12	54. 48	55. 59	57. 35	59. 10	60. 14	19
12	54. 13	54. 49	56. 2	57. 38	59. 13	60. 15	18
13	54. 13	54. 51	56. 5	57. 42	59. 16	60. 16	17
14	54. 14	54. 53	56. 8	57. 45	59. 18	60. 17	16
15	54. 15	54. 55	56. 11	57. 48	59. 21	60. 18	15
16	54. 15	54. 57	56. 14	57. 51	59. 23	60. 18	14
17	54. 16	54. 59	56. 17	57. 55	59. 26	60. 19	13
18	54. 17	55. 1	56. 20	57. 58	59. 29	60. 20	12
19	54. 18	55. 3	56. 23	58. 1	59. 31	60. 21	11
20	54. 19	55. 5	56. 26	58. 4	59. 34	60. 22	10
21	54. 20	55. 7	56. 29	58. 8	59. 36	60. 22	9
22	54. 21	55. 9	56. 32	58. 11	59. 39	60. 23	8
23	54. 22	55. 12	56. 36	58. 14	59. 41	60. 24	7
24	54. 23	55. 14	56. 39	58. 18	59. 44	60. 25	6
25	54. 24	55. 17	56. 42	58. 21	59. 46	60. 25	5
26	54. 25	55. 19	56. 45	58. 24	59. 48	60. 26	4
27	54. 26	55. 22	56. 49	58. 28	59. 50	60. 26	3
28	54. 28	55. 24	56. 52	58. 31	59. 52	60. 26	2
29	54. 29	55. 27	56. 55	58. 34	59. 54	60. 26	1
30	54. 30	55. 29	56. 58	58. 37	59. 56	60. 26	0
°	Parall. 11	Parall. 10	Parall. 9	Parall. 8	Parall. 7	Parall. 6	°

II. Pro Parall. Lun.				
Arg. long. XII.				
Dupl. d. ☽ a ☉ corr. — An. ☽ corr.				
	0 / 6	1 / 7	2 / 8	
	+	+	+	
°	″	″	″	°
0	38	33	19	30
1	38	32	18	29
2	38	32	18	28
3	38	32	17	27
4	38	31	17	26
5	38	31	16	25
6	38	31	16	24
7	37	30	15	23
8	37	30	14	22
9	37	30	14	21
10	37	29	13	20
11	37	29	13	19
12	37	28	12	18
13	37	28	11	17
14	36	28	11	16
15	36	27	10	15
16	36	27	9	14
17	36	26	9	13
18	36	26	8	12
19	35	25	7	11
20	35	25	6	10
21	35	24	6	9
22	35	24	5	8
23	34	23	4	7
24	34	23	4	6
25	34	22	3	5
26	34	21	3	4
27	33	21	2	3
28	33	20	1	2
29	33	20	1	1
30	33	19	0	0
°	11	10	9	°
	+	+	+	
	5	4	3	

III. Pro Parallaxi ☽ aequator.							
Argum. long. XIII.							
Long. ☽ aequata — Long. ☉ ver.							
	0	1	2	3	4	5	
	+	±	−	−	∓	+	
°	″	″	″	″	″	″	°
0	25	12	14	27	13	14	30
1	25	12	14	27	12	14	29
2	25	11	15	27	12	15	28
3	25	10	16	27	11	16	27
4	25	9	16	27	10	17	26
5	25	8	17	27	9	18	25
6	25	8	18	27	8	18	24
7	24	7	18	26	7	19	23
8	24	6	19	26	6	20	22
9	24	5	20	26	5	20	21
10	24	4	21	25	4	21	20
11	24	3	21	25	3	22	19
12	23	2	22	24	2	22	18
13	23	1	23	24	1	23	17
14	23	0	23	23	0	23	16
15	23	1	24	23	1	24	15
16	22	1	24	22	2	24	14
17	22	2	25	22	3	25	13
18	21	3	25	21	4	25	12
19	20	4	25	21	5	25	11
20	19	5	26	20	6	26	10
21	19	6	26	19	7	26	9
22	18	7	26	19	7	26	8
23	17	8	26	18	8	26	7
24	17	9	26	17	9	27	6
25	16	10	27	16	10	27	5
26	15	10	27	16	11	27	4
27	15	11	27	15	11	28	3
28	14	12	27	14	12	28	2
29	13	13	27	13	13	28	1
30	12	14	27	13	14	28	0
°	+	±	−	−	∓	+	°
	11	10	9	8	7	6	

Pro diam. ☽ ex Parall. aeq.	
Parall.	*Diam.*
′ ″	′ ″
54. 5	29.30
54.16	29.36
54.27	29.42
54.38	29.48
54.49	29.54
55. 0	30. 0
55. 11	30. 6
55. 22	30.12
55. 33	30.18
55.44	30.24
55. 55	30.30
56. 6	30.36
56. 17	30.42
56. 28	30.48
56.39	30.54
56.50	31. 0
57. 1	31. 6
57. 12	31. 12
57. 23	31. 18
57. 34	31.24
57. 45	31.30
57.56	31. 36
58. 7	31. 42
58. 18	31. 48
58.29	31. 54
58.40	32. 0
58. 51	32. 6
59. 2	32. 12
59. 13	32. 18
59.24	32.24
59. 35	32.30
59.46	32.36
59.57	32.42
60. 8	32.48
60.19	32.54
60. 30	33. 0
60.41	33. 6
60.52	33. 12
61. 3	33. 18
61. 14	33.24
61. 25	33.30

Iuxta has tabulas annus ſolaris tropicus medius continet $365^d\ 5^h.\ 48'.\ 51''.\ 12'''$. eſtque eiusdem perpetuo magnitudinis, vi ac ductu obſervationum; niſi forte ipſa dierum naturalium mediorum quantitas ſeu revolutio terrae diurna contra vulgarem opinionem non ſit aequabilis.

Porro menſis lunaris periodicus medius variabilis eſt, & cum decurſu temporis paullatim brevior evadit, exiſtente eius decremento ſaeculari $1'''.\ 5''''.\ 15^v$. Erat is autem hoc noſtro ſaeculo ineunte $27^d\ 7^h.\ 43'.\ 4''.\ 45'''.\ 1''''$. tempore vero inter Hipparchum ac Ptolemaeum intermedio, ſeu ad initium aerae Chr. $27^d.\ 7^h.\ 43'.\ 5''.\ 3'''.\ 30''''$.

Hinc quoque menſis ſynodicus medius perpetuo decreſcit. Ac initio quidem ſaeculi praeſentis eius quantitas fuit $29^d.\ 12^h.\ 44'.\ 2''.\ 53'''.\ 23''''$. initio autem aerae Chr. $29^d.\ 12^h.\ 44'.\ 3''.\ 15'''.\ 0''''$. ſic ut ſingulis ſaeculis amittat $1'''.\ 16''''.\ 16^v$.

In eclipſibus lunaribus ſemidiameter umbrae iuxta regulas vulgares reperta ob aerem terrae circumfuſum augenda eſt parte ſua 60ma, ſive tot ſcrupula ſecunda illi addenda ſunt, quot minuta prima eadem continet.

MONITVM.

Ne cui alienum videatur, ſi exemplum in fronte tabb. exhibitum a numeris, qui ex tabulis colliguntur, alicubi diſcrepare animadverterit; moneri debet, correctiones quasdam, licet leviſſimas, nonnullis aequationibus eſſe illatas, poſtquam exemplum una cum obſervationibus illud ſequentibus typis iam eſſet exſcriptum. Itaque aequationes in ipſis tabulis impreſſis correctiores ſunt, ac iſtae, quae in exemplo adhibitae ſunt. Effectum autem eſſe hac noviſſima limitatione ſpero, ut iam diſcrepantia inter tabulas & obſervationes non niſi rariſſime in unum minutum primum excreſcat, modo obſervationes, quibuscum fit comparatio, ab erroribus craſſioribus immunes ſint. Etiam latitudo lunae conquiſitis undique probatiſſimis obſervationibus reſtituta eſt.

Errata.

Pag. VII.	Iul. 8	pro	6. *9*. 17. 14,	leg.	6. *6*. 17. 14
Pag. XII.	3s. 0*0*	pro	100028*1*	leg.	100028.
——	4. 20	pro	98725*8*	leg.	98725
Pag. XIII.	2. 7	pro	0. *6*	leg.	0.*9*
Pag. XVI.	ann.1660	pro	4. 2*9*. 57. 51.	leg.	4. 2*6*. 57. 51
——	ann.1735	pro	11. 24. 48. 45,	leg.	11. 24. 48. *35*

IOH. GOTTFR. ZINN

OBSERVATIONES DE SCIRRHIS

CEREBELLI ET CEREBRI.

Scirrhum cerebelli secunda nunc vice videre mihi contigit in infantibus obstructione glandularum conglobatarum vexatis. Primum vidi tribus abhinc annis in ejusmodi infante scirrhum nucis iuglandis magnitudine, cujus autem non accurata adest descriptio. Altera observatio haec est.

In latere sinistro portio cerebelli, duarum ad minimum unciarum degeneravit in scirrhos quinque diversae molis, inter se cohaerentes, duriusculos, flavos, glandulis conglobatis scirrhosis simillimos. Quibusdam in locis vestigium adhuc superest gyrorum circularium corticis cerebelli, qui alibi plane evanuerunt, ut massa sit uniformis, inorganica. Pia mater a substantia scirrhosa facillime soluta in liquido, quo asservatur, libere fluitat, in media autem parte, ubi scirrhus crassissimus durae matri ita erat annexa, ut vix sine laceratione auferri potuerit. Vasa piae matris vicina sanguine turgida. Glandulae omnes glomeratae, corporis quod certo memini, sanissimae.

Non

Non absimiles fuerunt, quos in femina adulta sub osse bregmatis observavi, scirrhi tres corticis cerebri, quorum quilibet fere nucis moschatae erat magnitudine. Partes scirrhosae cum dura matre ibi multo crassiori ita erant concretae, ut separari non potuerint. Os bregmatis pro illorum forma eo loco erat excavatum, ut sinu illos reciperet, & ad papyri crassitiem extenuatum.

FECVNDAT ET ORNAT